- حافظ على نظافة بيتك ومدرستك وشارعك.
- لا تؤجل عمل اليوم إلى الغد.
- الكتاب خير صديق.
- عامل الناس بما تحب أن يعاملوك به.
- العقل السليم فى الجسم السليم.
- احترم والديك ومعلميك.

مركز تطوير المناهج والمواد التعليمية

مركز التطوير التكنولوجى

جمهورية مصر العربية
وزارة التربية والتعليم
قطاع الكتب

العلوم

ابحث وتعلم

الصف الرابع الابتدائى

الفصل الدراسى الأول

١

طبعة ٢٠١٥-٢٠١٦م

غير مصرح بتداول هذا الكتاب خارج وزارة التربية والتعليم

جمهورية مصر العربية
وزارة التربية والتعليم
قطاع الكتب

ابحث وتعلم

العلـــوم

الصف الرابع الابتدائى

الفصل الدراسى الأول

إعداد

د. رضـا السـيد حجـازى أ. حسـن السـيد محـرم
أ.كريمة أحمد أحمد سعيد أ.نور الهدى على حسن
أ.محمود عمر خطاب

إشراف علمى

مستشار العلوم

الإشراف التربوي والمراجعة والتعديل

مركز تطوير المناهج و المواد التعليمية

٢٠١٥-٢٠١٦

غير مصرح بتداول هذا الكتاب خارج وزارة التربية والتعليم

مقدمة

عزيزى التلميذ/ التلميذة

يسعدنا ونحن نقدم هذا المنهج لأبنائنا تلاميذ الصف الرابع الابتدائى أن نؤكد على أن تعلم العلوم متعة وبهجة، متعة فى القيام ببعض الأنشطة العلمية البسيطة، وبهجة فيما يمكن الوصول إليه من نتائج. فتعلم العلوم يعتمد على الملاحظة والتفكير والتجربة واستخلاص النتائج. وقد تم اختيار عنوان لهذا المنهج يعكس فلسفته؛ وهو «ابحث وتعلم».

وقد شارك فى إعداد هذا المنهج مجموعة من المتخصصين فى المناهج وطرق تدريس العلوم والخبراء والموجهين والمعلمين، **كما تمت فيه تجربة الاستعانة بمجموعة من تلاميذ المرحلة المستهدفة تأكيدًا لفلسفة المنهج من حيث مراعاة طبيعة المرحلة العمرية وطبيعة المعرفة والمجتمع**.

ويهدف هذا المنهج إلى مساعدة التلميذ على إدراك العلاقة بين العلم والتكنولوجيا ورؤية العلم من منظور شخصى ومجتمعى وفهم تاريخ وطبيعة العلم وتنمية مهارات التفكير العليا وامتلاك المفاهيم العلمية الأساسية. ولتحقيق هذه الأهداف تم استخدام أسلوب علمى تقدم فيه المفاهيم فى شكل وحدات دراسية فى ترابط منطقى مع بعضها البعض وتكامل مع المواد الدراسية الأخرى. كما أن الموضوعات المتضمنة فى هذا المنهج تتناول المفاهيم الرئيسة فى مجالات الكائنات الحية والمادة والطاقة والفلك مما يساعد على تشجيع البحث والاستقصاء العلمى.

ويتضمن الفصل الدراسى الأول وحدتين لكل منهما عنوان يدل على محتواها. فقد جاءت الوحدة الأولى بعنوان المادة والوحدة الثانية بعنوان الكون. وتشمل كل وحدة مجموعة دروس مترابطة ومتكاملة.

ويعتمد المنهج على إثارة رغبة التلاميذ والتلميذات فى المعرفة والتعلم، والاستفادة من الخبرات المحيطة بهم من كل جانب وذلك من خلال الاعتماد على الأنشطة والتدريبات المتنوعة. كما يعتمد المنهج على استراتيجيات التعلم النشط فى تنفيذ دروسه، ولذلك تم تزويد الدروس بمصادر المعرفة ووسائل التكنولوجيا الحديثة بما يشجع مهارات البحث والتعلم الذاتى وتنمية مهارات التفكير الناقد ومساعدة التلميذ على التأمل والتقييم الذاتى فيما يدرسه ويتعلمه، وهذا الكتاب يتضمن جزء خاص بالأنشطة والتدريبات، ويحتوى على العديد من الأنشطة(العمليةوالتطبيقية،الإبتكارية،والأثرائية ،العلاجية،والأنشطة التقويمية) بالإضافة إلى تدريبات متنوعة ونماذج امتحانات .

ونحن إذ نقدم هذا الكتاب نرجوا الله أن يحقق الفائدة منه.

والله ولى التوفيق

المؤلفون

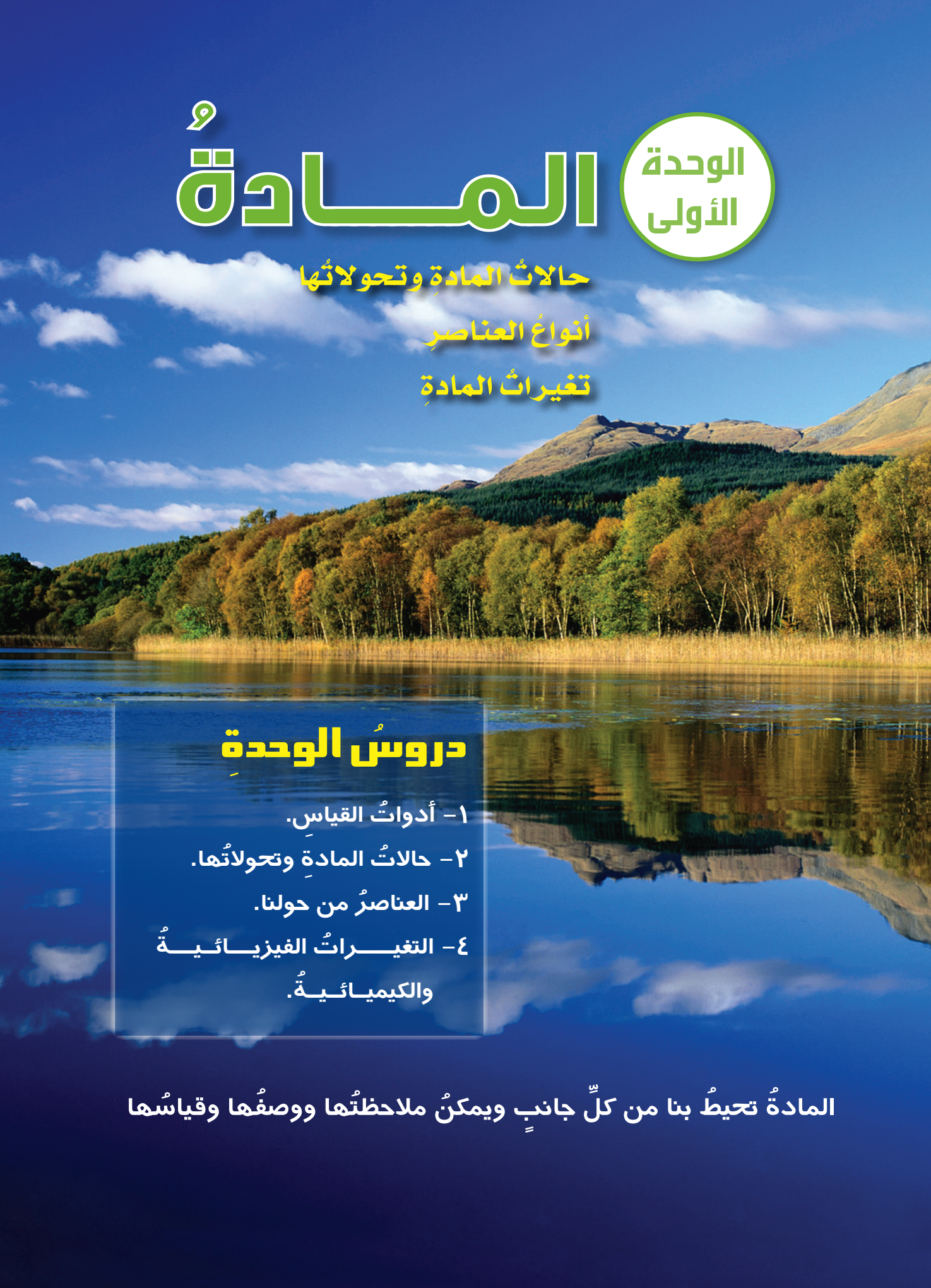
المحتوياتُ

المـــادةُ

١- أدواتُ القياسِ. ٣
٢- حالاتُ المادةِ وتحولاتُها. ١٠
٣- العناصرُ من حَوْلنا. ١٧
٤- التغيراتُ الفيزيائيَّةُ والكيميائيَّةُ. ٢٧

الكـــونُ

١- النجومُ والكواكبُ. ٣٦
٢- حركةُ الشمسِ والأرضِ. ٤٣
٣- حركةُ القمرِ. ٥٠
٤- الغلافُ الغازيُّ والطقسُ. ٥٦



الوحدة الأولى

المـــادةُ

حالاتُ المادةِ وتحولاتُها

أنواعُ العناصرِ

تغيراتُ المادةِ

دروسُ الوحدةِ

١- أدواتُ القياسِ.

٢- حالاتُ المادةِ وتحولاتُها.

٣- العناصرُ من حولنا.

٤- التغيـــراتُ الفيزيـــائيـــةُ والكيميـائـيـةُ.

المادةُ تحيطُ بنا من كلِّ جانبٍ ويمكنُ ملاحظتُها ووصفُها وقياسُها

أهدافُ الوحدةِ الأولَى

بعدَ الانتهاءِ مِن دراسةِ هذه الوحدةِ ينبغى أنْ يكونَ التلميذُ قادرًا على أنْ:

١- يستخدم أدوات قياس الأطوالِ والكتلِ.

٢- يحسب حجومَ الأجسامِ الصلبةِ.

٣- يستنتجَ أن الحجومَ المتساويةَ من الموادِّ المختلفةِ لها كتلٌ مختلفةٌ.

٤- يفحصَ الشكلَ الظاهرىَّ لمجموعةٍ من الموادِّ الصلبةِ.

٥- يجرىَ أنشطةً لاستنتاج خواصِّ الفلزاتِ واللافلزاتِ.

٦- يصنفَ الموادَّ إلى فلزاتٍ ولافلزاتٍ.

٧- يقارنَ بينَ الفلزاتِ واللافلزاتِ.

٨- يسجِّلَ مشاهداتِه اليوميَّةَ لبعضِ التغيراتِ الحادثةِ فى المادَّةِ.

٩- يشاركَ زملاءَه فى المجموعةِ فى تنفيذِ أنشطةِ الوحدةِ.

١ الدرسُ الأولُ

أدواتُ القياسِ

أهدافُ الدرسِ

فى نهايةِ الدرسِ ينبغِى أنْ يكونَ التلميذُ قادرًا على أن:

١- يتعرفَ أدواتِ قياسِ الأطوالِ والكتلِ.

٢- يذكرَ وحداتَ قياسِ الأطوالِ والكتلِ.

٣- يقيسَ أطوالَ أجسامٍ مختلفةٍ.

٤- يعيِّنَ كتلةَ كمياتٍ مختلفةٍ من المادةِ.

٥- يحسب حجمَ جسمٍ صلبٍ منتظمِ الشكلِ.

٦- يعينَ حجمَ جسمٍ صلبٍ غير منتظمِ الشكلِ لا يذوبُ فى الماءِ.

٧- يثبتَ بالتجربةِ أن الحجومَ المتساويةَ من الموادِّ المختلفةِ لها كتلٌ مختلفةٌ.

٨- يوضِّحَ أهميةَ أدواتِ القياسِ فى حياتِنا.

عناصرُ الدرسِ

- الأطوالُ والكتلُ.
- حجومُ الأجسامِ الصلبةِ.
- كتلُ حجومِ الموادِّ المختلفةِ.

القضايا المتضمنةُ

- ترشيدُ الاستهلاكِ.

أدواتُ القيـــاسِ

يحيطُ مـن حولنا العديدُ من الأشياءِ المختلفةِ فى الشكلِ والحجمِ والكتلةِ، وكلُّ هـذه الأشـيـاءِ يطلقُ عليْهَا المادةَ، وكما تعلمُ أن :

المادةَ : «هى كلُّ ما يشغلُ حيزًا من الفراغِ وله كتلةٌ»..

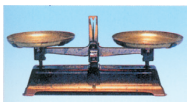
وعندَ شرائكَ بعضَ هذه الأشياءِ مثلَ الأقمشةِ فإن البائعَ يقدِّرُها بقياسِ أطوالِها.. وعندَ شرائِك الخضراواتِ والفاكهةَ واللحومَ فإنَّ البائعَ يقدِّرُ كتلتَها، وعندَ شرائِك كميةً من الزيتِ فإنَّك تطلبُ من البائعِ حجمَ لترٍ أو أكثرَ أو أقل.

الكتلةُ: مقدارُ ما يحتويه الجسمُ من مادةٍ.

الحجمُ: مقدارُ الحيزِ الذى يشغلهُ الجسمُ.

نشاط (١) : أدواتُ القياسِ:

أمامكَ مجموعةُ صورٍ لبعضِ أدواتِ قياسِ الأطوالِ والكتلِ والحجومِ، حاولِ التعرفَ عليهَا ثمَّ سجل البيانات بالجدولَ الموجود بكتاب الأنشطة.



ميزانٌ معتادٌ

ميزانٌ حساسٌ

شريطٌ مدرجٌ

مسطرةٌ مدرجةٌ

مخبارٌ مدرجٌ

وبعد تدوينك للنتائج فى كتاب الأنشطة يتضح أن :

١- يستخدم الشريطِ المدرَّجِ والمسطرةِ المدرَّجةِ فى قياسِ الأطوالِ.

٢- يستخدم الميزانِ المعتادِ والميزانِ الحساسِ فى تقديرِ الكتلةِ.

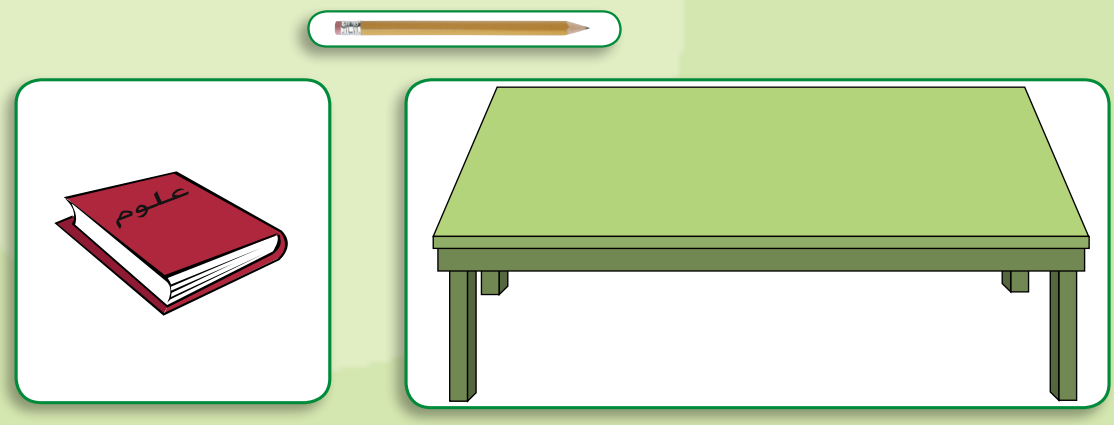
٣- يستخدم المخبارِ المدرَّجِ فى تقديرِ الحجومِ.

وحـداتُ القيـاسِ

هناك وحداتُ قياسٍ كبيرةٌ وأخرى صغيرةٌ فمثلًا، عندَ قياس أبعادِ غرفةِ الفصلِ، فإنَّ الوحدةَ المناسبةَ هى المترُ، بينَما عندَ قياس طولِ قلمٍ، فإنَّ السنتيمترَ هو الوحدةُ المناسبةُ. وعندَ شرائكَ الفاكهةَ فإنَّ الوحدةَ المناسبةَ لقياس كتلتها هى الكيلوجرام أو الجرام والوحدةَ المناسبةَ لقياس كتلة المشغولاتِ الذهبيةِ هى الجرامُ أو المللى جرام. ولمعرفةِ ذلك قمْ بالنشاطِ التالى:

نشاط (٢) الأجسامُ ووحداتُ القياسِ:

أمامك مجموعةٌ من الأجسامِ حدِّدْ الوحدة المناسبة لقياسِ الطولِ ووحدةِ قياسِ الكتلةِ لكلٍّ منها فى الجدولِ الموجود بكتاب الأنشطة.



وبعد تدوين النتائج فى كتاب الأنشطة نستنتج أن:

- **وحدةُ قياسِ الطولِ هىَ:** المترُ - السنتيمترُ. • **المترُ** = ١٠٠ سنتيمترٍ.
- **وحدةُ قياسِ الكتلةِ هى:** الكيلو جرامُ - الجرامُ. • **الكيلوجرامُ** = ١٠٠٠ جرامٍ.

تقديرُ حجومِ الأجسامِ الصلبةِ:

الأجسامُ الصلبةُ قد تكونُ منتظمةَ الشكلِ أو غيرَ منتظمةِ الشكلِ .

اقرأْ وتعلَّمْ

توجدُ وحداتُ قياسٍ كُبرَى للطولِ والكتلةِ:

الكيلو = ١٠٠٠ مقدارٍ من الوحدة

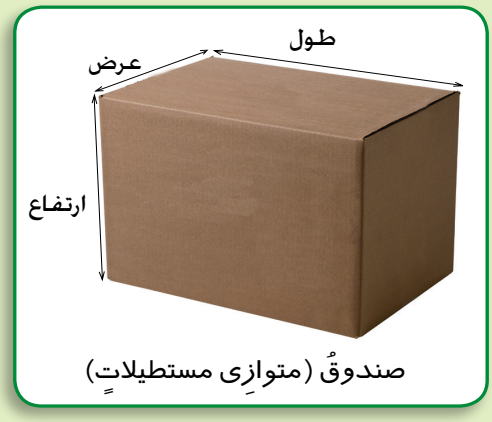
الكيلومتر = ١٠٠٠ مترٍ

الطنُّ = ١٠٠٠ كيلو جرام

الكيلو جرام = ١٠٠٠ جرام

نشاط (٣) : حسابُ حجمِ جسمٍ صلبٍ منتظمِ الشكلِ

عندَ حسابِ حجمِ جسمٍ صلبٍ منتظمٍ مثلِ صندوقٍ أو كرتونةٍ؛ فإننَا نقيسُ الطولَ والعرضَ والارتفاعَ. حاصلُ ضربِ هذه الأطوالِ يساوى حجمَ الفراغِ الذى يشغَلُه الصندوقُ أو الكرتونةُ.



صندوقُ (متوازِى مستطيلاتٍ)

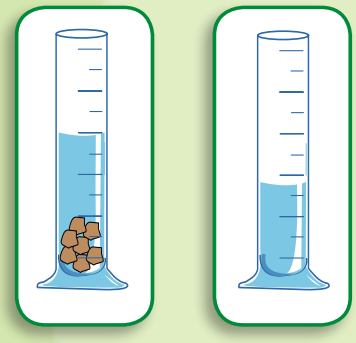
بالتعاونِ معَ زملائِك استخدمِ المسطرةَ المدرجةَ فى قياسِ أبعادِ الصندوقِ الموضحِ بالصورةِ، والمرسوم أيضاً فى **كتاب الأنشطة ودون النتائج فى كتاب الأنشطة .**

نستنتج أن: **حجم متوازى المستطيلات** = الطول × العرض × الارتفاع

أى أن عند ضرب الطول × العرض × الارتفاع الذى تم قياسة بالمسطرة سنحصل على الحجم.

نشاط (٤) : تقديرُ حجومِ الأجسامِ الصلبةِ غيرِ منتظمةِ الشكلِ

أحضرْ مخبارًا مدرَّجًا به كميةٌ من الماءِ. سجِّلْ قراءةَ مستوَى سطحِ الماءِ فى المخبارِ ثمَّ ضعْ قطعَ رخامٍ صغيرةً برفقٍ داخلَ المخبارِ، استمرَّ فى وضعِ عددٍ آخرَ من قطعِ الرخامِ وسجِّلْ قراءةَ مستوى سطحِ الماءِ فى المخبارِ فى كلِّ مرةٍ فى **الجدولِ الموجود بكتاب الأنشطة .**



ومن النشاط السابق نستنتج أنه:

إذا غمر جسمٌ فى مخبارٍ به ماءٌ، فإن الماءَ يرتفعُ بمقدارِ حجمِ الجسمِ.

وللحصول على حجم الجسم غير المنتظم يتم طرح القراءة الأولى لمستوى سطح الماء من القراءةالثانية بعد وضع قطع الجسم غير المنتظم.

∴ **حجم الجسم غير المنتظم** = حجم الماء و الجسم غير المنتظم - حجم الماء فقط

- **وحدةُ قياسِ حجومِ السوائلِ** تقدَّرُ باللترِ أو المللى لترِ
  اللتـرُ = ١٠٠٠ مللى لترٍ أو ١٠٠٠ سم^{٣}
- **وحدةُ قياسِ حجومِ الأجسامِ الصلبةِ** تقدَّرُ بالمترِ المكعبِ (م^{٣}) أو السنتيمترِ المكعبِ (سم^{٣}).

انتـبـه!

عندَ قـراءةِ التدريجِ فى المخبارِ المـدرَّجِ يجبُ أنْ يكونَ خطُّ النظرِ أفقيًّا عندَ أسفلِ نقطةٍ من سطحِ الماءِ.

اقرأْ وتعلَّمْ

يمكنُكَ استخدامُ الزيتِ بدلًا من الماءِ فى حالةِ تعيينِ حجمِ جسمٍ صلبٍ يذوبُ فى الماءِ.

نشاط (٥) : كيفَ نقدِّرُ حجمَ حجرٍ

فى حياتِنا اليوميةِ تواجهُنا بعضُ المشكلاتِ وعلينا اتِّباعُ طرقِ تفكيرٍ وخطواتٍ منظمةٍ كى نتوصلَ الى الحلِّ المناسبِ، وقد طلبَ منك معلمُك تعيينَ حجمِ الحجرِ الَّذى أمامَك فى الصورةِ؛ ثم أكمل الخطوات الموجودة فى كتابِ الأنشطة .

وفيما يلى أحدُ الحلولِ التى توصَّلَ إليها أحدُ زملائِك لحل المشكلة:

١- قام زميلك بتحديد المشكلة ، وهى :

كيفَ نقدِّرُ حجمَ الحجرِ وهو جسمٌ غيرُ منتظمِ الشكلِ؟

٢- بتحديد البدائلُ المقترحةُ للحلِّ، وهى :

١- نقيسُ أبعادَ الحجرِ.

٢- نضعُه فى مخبارٍ به ماءٌ ونحسبُ الزيادةَ فى قراءةِ المخبارِ.

٣- اختبارُ صحةِ البدائلِ:

١- البديلُ الأولُ مرفوضٌ لأَنَ الحجرَ غيرُ منتظمِ الشكلِ.

٢- البديلُ الثانِى مناسبٌ حيثُ إنَّ الحجرَ غيرُ منتظمِ الشكلِ ولا يذوبُ فى الماءِ.

ومما سبق توصل زميلك إلى أن البديل المناسب لحل المشكلة هو :

البديلُ الثانِى.

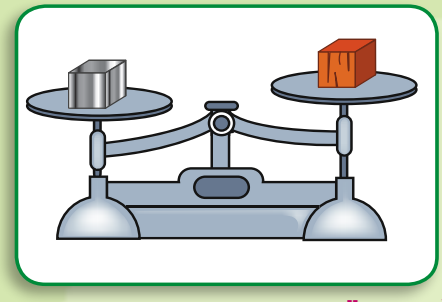
ما رأيُك فى طريقةِ تفكيرِ زميلِك لحلِّ المشكلةِ السابقةِ؟

دون رأيك فى كتاب الأنشطة .

نشاط (٦) : كتلُ الحجومِ المتساويةِ منَ الموادِّ المختلفةِ

أمامكَ مكعباتٌ متساويةٌ فى الحجمِ من الحديدِ ومنَ الخشبِ.

١-ضعْ مكعبًا من الحديدِ فى كفةِ الميزانِ المعتادِ، وضعْ مكعبَ الخشبِ فى الكفةِ الأخْرى.



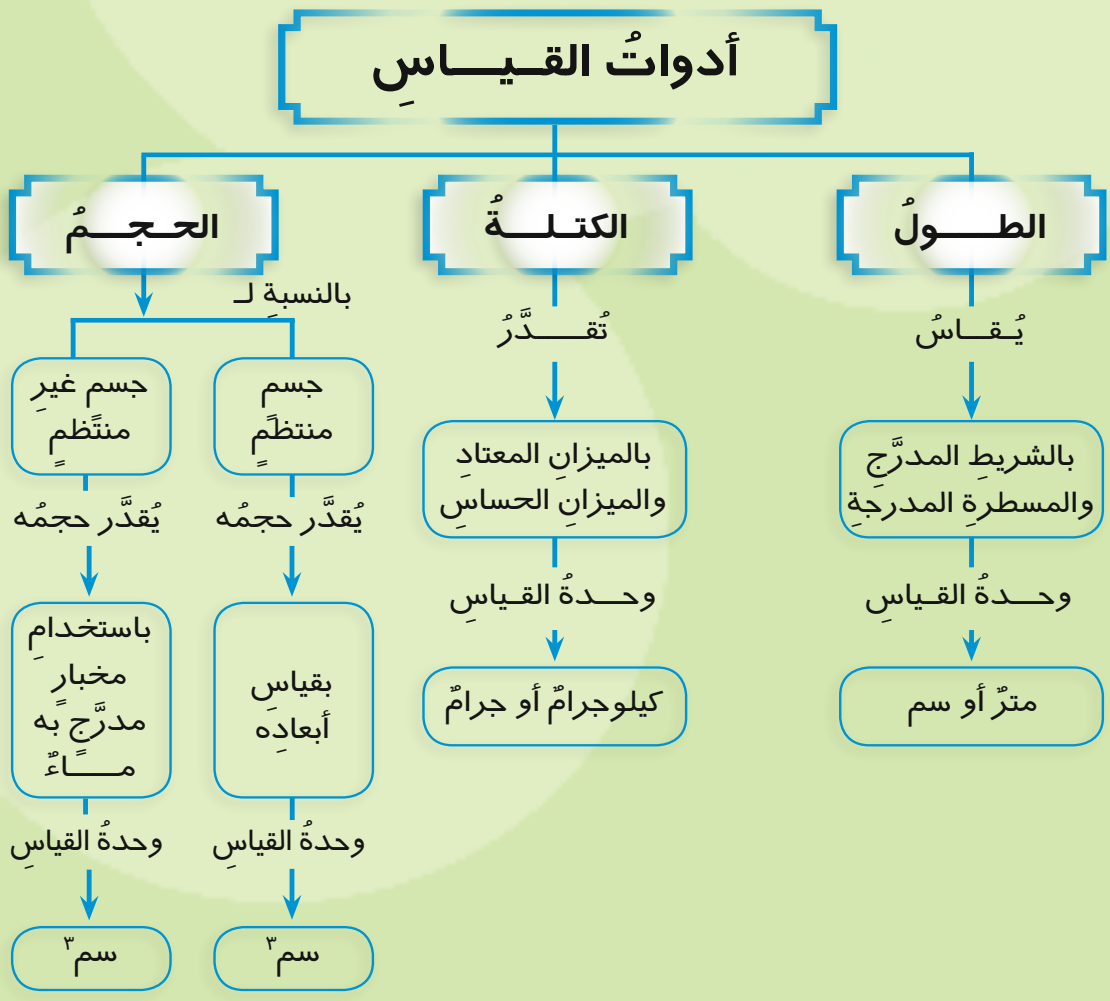
دون ملاحظاتك فى كتاب الأنشطة .

٢-كـرِّر العمـــلَ باسـتخدام مكعبـيـنِ منَ الحديدِ فى كفةِ ومكعبينِ مَنَ الخشبِ فى الكفةِ الأخرى.

دون ملاحظاتك واستنتاجك فى كتاب الأنشطة .

- الحجومُ المتساويةُ من الموادِّ المختلفةِ لها كتلٌ مختلفةٌ.

ملخـصُ الـدرسِ



٢ الدرسُ الثانِى

حالاتُ المادةِ وتحولاتُها

أهدافُ الدرسِ

فى نهايةِ الدرسِ ينبغِى أنْ يكونَ التلميذُ قادرًا على أن:

١- يذكرَ حالاتِ المادةِ الثلاثِ.

٢- يحددَ خصائصَ الحالاتِ المختلفةِ للمادةِ.

٣- يصنفَ الموادَّ المختلفة حسَبَ حالاتِها.

٤- يستنتجَ أوجهِ التشابهِ والاختلافِ بين حالاتِ المادةِ.

٥- يتعرفَ طرقَ تحوُّلِ المادةِ من حالةٍ لأخرى.

٦- يستنتجَ تأثيرِ التغيرِ فى درجةِ الحرارةِ على حالةِ المادةِ.

٧- يقارنَ بينَ الانصهار والتبخرِ والتكثُّفِ والتجمُّدِ.

عناصرُ الدرسِ

- حالاتُ المادةِ الثلاثُ.
- خواصُّ المادةِ.
- تحولاتُ المادةِ.

القضايا المتضمنةُ

- حسنُ استخدامِ الموارِدِ وتنميتها.

حـالاتُ المـادةِ وتحـولاتُـها

يُوجدُ حولَنا عديدٌ منَ الموادِّ مثلُ الحديدِ والماءِ والـهـواءِ والـتـى تختلفُ عن بعضِها فى الكثيرِ منَ الخواصِّ وقد توجدُ المادةُ فى أكثرَ من حالةٍ. ويمكنُ تحويلُ الثلجِ إلى الماءِ ، والماءِ إلى بخارِ الماءِ، وكلُّ حالةٍ لها خواصُّها الفيزيائيَّةُ التى تختلفُ عن الحالاتِ الأخرى هيَّا بنا نتعرَّفُ تلك الحالاتِ .

نشاط (١) : التعرُّفُ على حالاتِ المادةِ

صنِّفْ الموادِّ الموجودةِ فى الصورِ التى أمامَك إلى ثلاثِ مجموعاتٍ حسبَ خواصِّها بحيث تتفقُ مع المثالِ الموجود فى كلِّ مجموعةٍ فى الجدولِ الموجود بكتاب الأنشطة .

ابريق به ماء

كوب ماء

بالون هواء

زجاجة زيت

قلم

مسطرة

من النشاط السابق نستنتج أن :

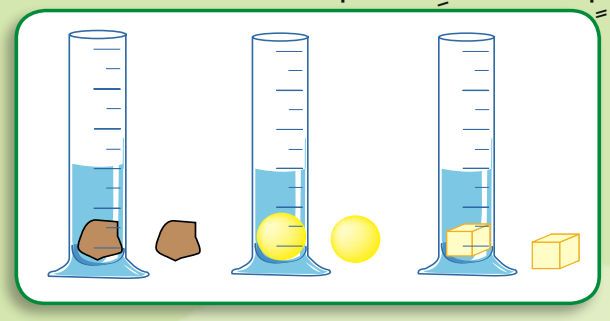
توجدُ ثلاثُ حالاتٍ للمادةِ هىَ: الصلبةُ و السائلةُ و الغازيَّةُ.

خواصُّ حالاتِ المادةِ الثلاثِ

نشاطٌ (٢) : شكلُ وحجمُ الموادِّ الصلبةِ

-ضعْ كلَّ جسمٍ منَ الأجسامِ الموضحةِ بالصورةِ فى مخبارٍ من المخابيرِ الثلاثةِ.

-قارنْ حجمَ كلٍّ من السائل والجسمِ فى المخبارِ وحجمَ السائل الأصلىَّ.



- قارن بين حجم الجسم المكعب الشكل فى المخبار وحجمة الأصلى.

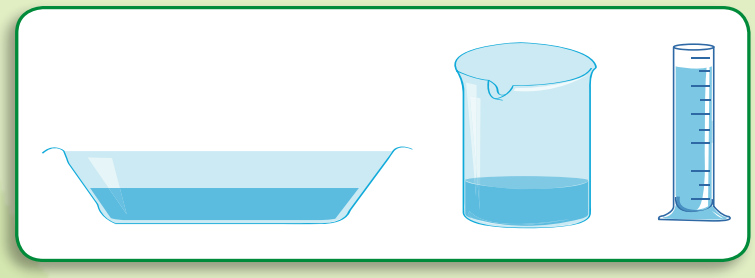
-قارِنْ بينَ شكلِ كلٍّ جسمٍ فى المخبارِ وشكلِه الأصلىِّ.

دون ملاحظاتك واستنتاجاتك بكتاب الأنشطة .

من النشاط السابق نستنتج أن :

الموادَّ الصلبةَ لها شكلٌ محدَّدٌ وحجمٌ ثابتٌ

نشاط (٣) : شكلُ وحجمُ الموادِّ السائلةِ



ضعْ كميةً مقدارُها ١٠٠ سم^{٣} منَ الماءِ فى كلٍّ منَ الأوانِى الموضحةِ بالشكلِ التالِى:

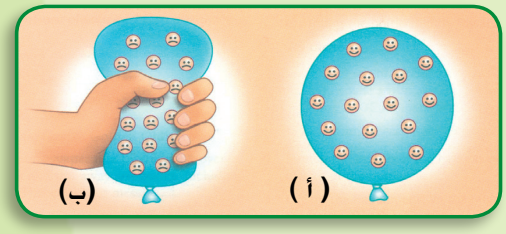
وأجب عن الأسئلة الموجودة بكتاب الأنشطة .

من النشاط السابق نستنتج أن :

الموادَّ السائلةَ لها حجمٌ محددٌ ويتغيرٌ شكلُها حسبَ الإناءِ الَّذى توضعُ فيه.

نشاط (٤) : شكلُ وحجمُ الموادِّ الغازية

انفخْ بالونةً بالهواءِ واربطْ فوهتَها بالخيطِ كما بالشكلِ (أ) ثُمَّ اضغطْ عليها بيدِك كمَا فى الشكلِ (ب) ولاحظْ ثم



أجب عن الاسئلة الموجودة بكتاب الأنشطة.

كرر ذلك مع بالونات أخري ثم دون استنتاجك في كتاب الأنشطة .

من النشاط السابق نستنتج أن :

اقرأْ وتعلَّمْ

من التطبيقاتِ العمليةِ أن الغازَ يمكن تغييرُ شكلِه وحجمِه فيمكنُ ضغطُ كميةٍ كبيرةٍ من الغاز داخلَ أسطوانةِ البوتوجازِ وأنابيبِ الأكسجينِ.

الموادَّ الغازيةَ يتغيرُ شكلُها وحجمُها بتغيرِ شكلِ وحجمِ الإناءِ الَّذِى توضعُ فيه.

تحولاتُ المـادةُ

للمادةِ أكثرَ من حالةٍ ويمكنُ تحولُ الحالة إلى حالة أُخْرى .

نشاط (٥) : الانصهارُ

أحضر كوبًا بلاستيكيًّا به قطعٌ من الثلجِ واتركْه خارجَ الثلاجةِ لفترةٍ من الوقتِ. ماذا تلاحظ؟

دون ملاحظاتك واستنتاجاتك بكتاب الأنشطة .

الانصهارَ هو تحوُّلُ المادةِ منَ الحالةِ الصلبةِ إلى الحالةِ السائلةِ بارتفاعِ درجةِ الحرارةِ.

نشاط (٦) : التبخُّرُ

أثناءُ تحضيرِ الشايِ ماذا تلاحظ عَنْ حالةِ الماءِ .

-استمر فى التسخين

دون ملاحظاتك واستنتاجاتك فى كتاب الأنشطة .

تقلُّ كميةُ الماءِ بالإناءِ باستمرارِ التسخينِ لأنها تتحوَّلُ إلى بخارٍ يتصاعدُ منَ الإناءِ.

التبخـرَ هو تحولُ المادةِ منَ الحالةِ السائلةِ إلى الحالةِ الغازيَّةِ بارتفاعِ درجةِ الحرارةِ.

نشاط (٧) : التَّكثُّفُ

وأنتَ فى طريقِك إلى مدرستِك فى الصباحِ الباكرِ هل تلاحظ وجودَ قطراتٍ منَ الماءِ على أوراقِ الشجرِ أو على السياراتِ؟

من خلال ملاحظاتك أجب على الأسئلة الموجودةفى كتاب الأنشطة .

يتجمَّعُ بخارُ الماءِ فى الهواءِ على الأسطحِ الباردةِ مثل السياراتِ

وأوراق الشجر في فصل الشتاء أو عندما ترتفع درجة الرطوبه في فصل الصيف ويتكثَّفُ إلى قطرات من الماء نتيجة انخفاض درجة الحرارة.

من النشاط السابق نستنتج أن :

التكثف هو تحولُ المادةِ من الحالةِ الغازيَّةِ إلى الحالةِ السائلةِ بانخفاضِ درجةِ الحرارةِ.

نشاط (٨) : التجمُّدُ

عندَ تركِ زجاجةِ مياهٍ بها كميةٌ من الماءِ في فريزرِ الثلاجةِ لمدةِ يومٍ تقريبًا.

لاحظِ التغيرَ في حالةِ الماءِ قبلَ وبعدَ وضعِ الزجاجةِ في فريزرِ الثلاجةِ.

دون استنتاجك في كتاب الأنشطة .

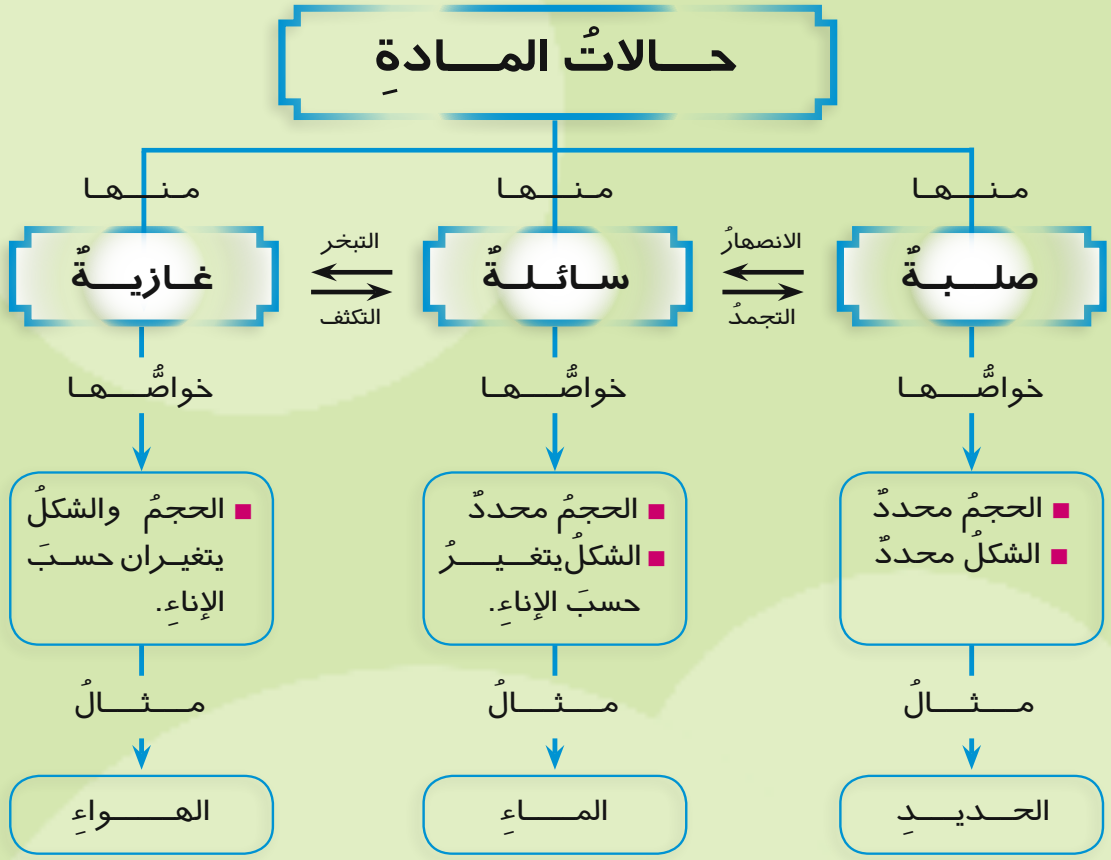
يتحولُ الماءُ في الزجاجةِ إلى ثلجٍ بانخفاضِ درجةِ الحرارةِ.

التجمُّدُ هو تحولُ المادةِ منَ الحالةِ السائلةِ إلى الحالةِ الصلبةِ بانخفاضِ درجةِ الحرارةِ.

انتبه!

يُفضَّلُ ألا تملأَ زجاجاتِ الماءِ إلى نهايتِها عندَ وضعِها في "فريزرِ" الثلاجةِ حتى لا تَنْفَجِرَ. فسر ذلك؟

ملخصُ الدرسِ



- الانصهارُ: هو تحولُ المادةِ منَ الحالةِ الصلبةِ إلى الحالةِ السائلةِ (بالتسخين) .
- التكثفُ: هو تحولُ المادةِ منَ الحالةِ الغازيةِ إلى الحالةِ السائلةِ (بالتبريد).
- التجمدُ: هو تحولُ المادةِ منَ الحالةِ السائلةِ إلى الحالةِ الصلبةِ (بالتبريد).
- التبخرُ: هو تحولُ المادةِ منَ الحالةِ السائلةِ إلى الحالةِ الغازيةِ (بالتسخين).

٣ الدرس الثالث

العناصرُ من حولِنا

أهدافُ الدرسِ

فى نهايةِ الدرسِ ينبغِى أنْ يكونَ التلميذُ قادرًا على أن:

١- يفحصَ الشكلَ الظاهرىَّ لمجموعةٍ منَ الموادِّ.

٢- يستنتجَ خواصَّ العناصرِ.

٣- يقترحَ نشاطًا يوضحُ الخصائصَ المميزةَ للعناصرِ.

٤- يصممَ نشاطًا يصنفُ من خلاله العناصرَ إلى فلزاتٍ ولافلزاتٍ.

٥- يحددَ استخداماتِ الفلزاتِ واللافلزاتِ بناءً على خصائصِها.

٦- يستنتجَ خواصَّ الفلزاتِ واللافلزاتِ.

٧- يتعرفَ الفلزَّ واللافلزَّ منْ خلالِ الخصائصِ المميزةِ لهُما.

٨- يشتركَ مع زملائهِ للبحثِ عنْ مزيدٍ منَ المعلوماتِ عنِ الفلزاتِ واللافلزاتِ.

٩- يقارنَ بينَ الفلزاتِ واللافلزاتِ.

عناصرُ الدرسِ

- الشكلُ الظاهرىُّ للعناصرِ.
- تصنيفُ العناصرِ.
- الأهميةُ الاقتصاديةُ للعناصرِ.

القضايا المتضمنةُ

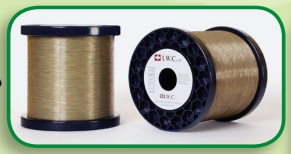
- تنميةُ الموارِدِ البيئيةِ.

العناصـــــرُ مـــن حـولِـنـا

نستخدمُ فى حياتِنا اليوميةِ أوانـــىَ الطهىِ والمـائـدةِ، والعلبِ المعدنيةِ للعصائرِ والمأكولاتِ، ونركبُ السياراتِ التِى تسيرُ فـوقَ الكبارِى، ونستخدمُ الأسـلاكَ الكهربائيةَ وغيرَها منَ الموادِّ المختلفةِ.

هيَّا بنا نتعرَّفْ هذهِ الموادَّ.

مسامير



سلك كهرباء

ملعقة

فحم

كبريت

نشاط (١) : مكوناتُ الموادِّ

جهز الأدوات الموضحة فى الصور لمجموعةٌ منَ الأجسامِ الصلبةِ. افحصها للتعرفَ على شكلِها الظاهرىِّ .

ثمَّ املأ الجدولَ الموجود في كتاب الأنشطة .

الأجـسـام التي تعرفت عليها في النشاط تتكون من مواد أساسية تعرف بالعناصر.

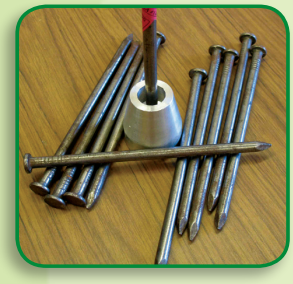
اقرأْ وتعلَّمْ

- عددُ العناصرِ الموجودةِ فى الطبيعةِ ٩٢ عنصرًا وبلغتْ ١١٨ عنصرًا بعدَ تخليقِ عددٍ منَ العناصرِ.
- يتكونُ العنصرُ من جسيماتٍ صغيرة تعرفُ بالجزيئاتِ ويتكونُ الجزئ من ذراتٍ.
- يحتوِى العنصرُ على نوعٍ واحدٍ من الذراتِ تختلفُ عن ذراتِ العناصرِ الأخرَى.

العنصرُ: هوَ أبسطُ صورةٍ توجدُ عليها المادةُ ولا يمكنُ تحليلهُ إلى مادتين أو أكثرَ.

استخدامُ العناصرِ فى تصنيعِ المنتجاتِ المختلفةِ يتوقفُ على دراسةِ خواصِّ هذهِ العناصرِ.

نشاط (٢) : العناصرُ والبريقُ



مسامير

تختلفُ الموادُّ عنْ بعضِها البعضِ منْ حيثُ البريقُ، إليكَ بعضَ الأدواتِ افحصها وتعرف عليها.

فحم

■ **الأدواتُ المطلوبةُ:**

- مسمارُ حديدٍ لامعٍ
- قفلُ نحاسٍ
- ملعقةُ ألومنيومٍ
- قطعةُ فحمٍ

■ **خطوات العملِ:**

افحصْ مجموعةَ العناصرِ الموجودةِ أمامكَ وصنِّفها طبقًا لبريقِها وسجل النتائج فى الجدولَ الموجود بكتاب الأنشطة .

من النشاط يُستنتج أن :

قفل نحاس

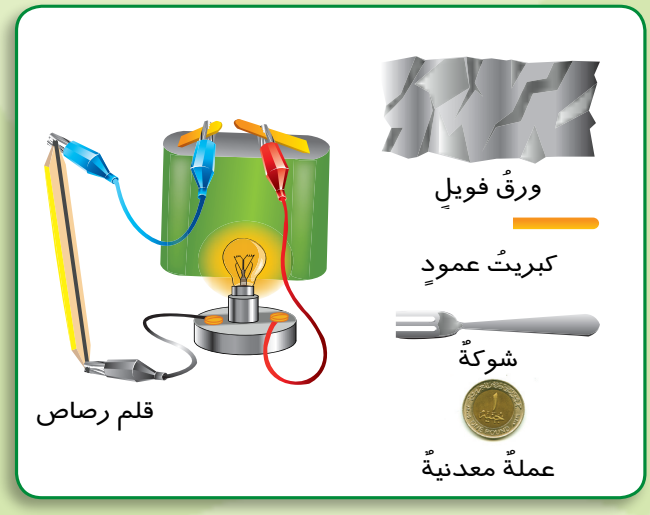
ملعقة

بعضَ العناصرِ لها بريقٌ مثلُ: الحديدِ والنحاسِ والألومنيوم.

وبعضُها ليسَ لهُ بريقٌ مثلُ: الكبريتِ والكربونِ .

نشاط (٣) : العناصرُ والتوصيلُ الكهربائىُّ

التوصيلُ الكهربائىُّ منَ الخواصِّ الهامةِ للعناصرِ ويَعتمدُ عليهَا كثيرٌ من الصِّناعاتِ. قمْ بإجراءِ النشاطِ التالِى للتعرفِ على العناصرِ الموصلةِ وغيرِ الموصلةِ للكهرباءِ.



■ **الأدواتُ المطلوبةُ:**

أسـلاكٌ كهربيةٌ -حجرُ بطاريةٍ - مصباحٌ صغيرٌ - أجسامٌ مختلفةٌ. (شوكةٌ - شريحةُ ورقِ فويلٍ - عملةٌ معدنيةٌ - قلمُ رصـاصٍ - كبريتُ عمودٍ).

■ **خطواتُ العملِ:**

- كوِّنْ دائرةً كهربيةً كما بالشكلِ.
- استبدلِ القلمَ الرصاصَ بأحدِ العناصرِ للأجسامِ السابقةِ ولاحظْ إضاءةَ المصباحِ.
- دون ملاحظتك فى كتاب النشاط ولاحظ اضاءة المصباح.
- ادْعُ زملاءكَ فى المجموعةِ لإعادةِ النشاطِ باستخدامِ أجسامٍ أخرى ولاحظْ إضاءةَ المصباحِ فى كلِّ مرةٍ..

وسجلْ ملاحظاتِكَ فى الجدولِ الموجود في كتاب الأنشطة.

دون ملاحظاتك واستنتاجك فى كتاب الأنشطة .

من النشاط السابق نستنتج أن :

هل تعلم

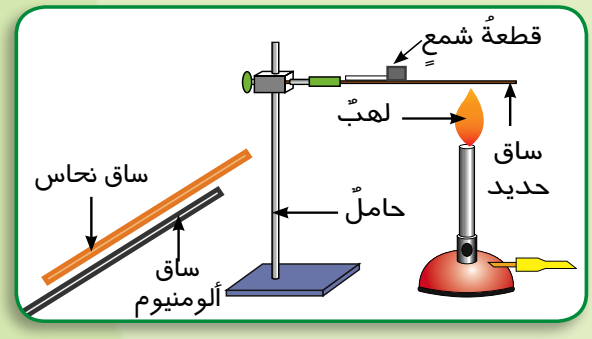
سنُّ القلمِ الرصاصِ مصنوعٌ منَ الجرافيتِ وهو صورةٌ من صورِ الكربونِ.

بعضَ العناصرِ جيدةُ التوصيلِ للكهرباءِ مثل الألومنيوم وبعضُها رديءُ التوصيلِ مثل الكربون .

نشاط (٤) : العناصرُ وقابليةُ التوصيلِ للحرارةِ

■ **الأدواتُ المطلوبةُ:** سيقانٌ (حديدٌ- نحاسٌ -ألومنيومٌ) حاملٌ - لهبٌ - قطعُ شمعٍ.

■ **خطواتُ العملِ:** لديكَ مجموعةٌ منَ العناصرِ استبدلهَا مكانَ ساقِ الحديدِ فى الرسمِ المقابلِ.



اطلبْ منْ زميلكَ تسجيلَ الزَّمنِ الذى يستغرقهُ انصهارُ قطعةِ الشمعِ فى كلِّ عنصرٍ

ثمَّ املأ الجدولَ الموجودَ فى كتابِ الأنشطة .

دون ملاحظاتك وتفسيرك لما تلاحظة واستنتاجك فى كتاب الأنشطة .

عناصرُ الحديدِ والنحاسِ والألومنيومِ توصلُ الحرارةَ بدرجاتٍ متفاوتةٍ ولكنْ هناكَ عناصرُ أخرى رديئةُ التوصيلِ للحرارةِ مثلُ الكبريتِ والكربونِ.

من النشاط نستنتج أن :

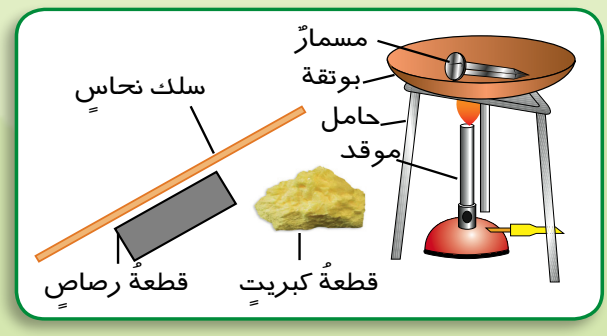
بعضَ العناصرِ جيدة التوصيل للحرارةِ وبعضُهَا رديءُ التوصيلِ للحرارةِ.

انتبه!

لا تحاولْ لمسَ الساقِ بيدكَ.

نشاط (٥) : العناصرُ والانصهارُ

عرفتَ ممَّا سبقَ أنَّ الانصهارَ هوَ تحولُ المادةِ منَ الحالةِ الصُّلبةِ إلى الحالةِ السائلةِ وأنهُ منَ الخصائصِ المهمةِ للعناصرِ؛ لدراسةِ ذلكَ قمْ بإجراءِ النشاطِ التالِى:



■ **الأدواتُ المطلوبةُ:**

موقدُ بنزنٍ أو لهبٌ -

حاملُ الموقدِ - شبكةٌ - بوتقةٌ - مسمارُ حديدٍ - قطعةُ كبريتٍ - قطعةُ رصاصٍ - سلكُ نحاسٍ

■ **خطوات العملِ:** - ضعِ المسمارَ فى البوتقةِ. - ضعِ البوتقةَ فوقَ اللهبِ.

- اطلبْ منْ بقيةِ زملائكَ فى المجموعةِ تسخينَ باقِى العناصرِ الموجودةِ أمامكَ و ملاحظة انصهارها.

دون ملاحظاتك واستنتاجك فى كتاب الأنشطة .

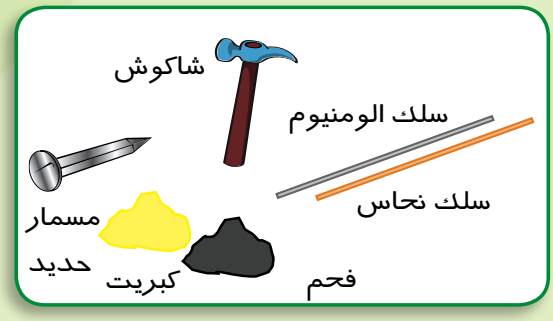
تختلفُ العناصرُ فى درجةِ انصهارهَا.

نشاط (٦) : العناصرُ وقابليتُها للتشكيلِ

نستخدمُ رقائقَ الألومنيومِ (الفويلِ) فى تغليفِ الطعامِ وطهيهِ ونرَى الحدادَ يصنعُ الأبوابَ والشبابيكَ منَ الحديدِ ونرَى تشكيلاتِ متنوعة لمشغولات منها الذهبِ والفضةِ فكيفَ تُصنعُ هذهِ الأشياءُ. لمعرفةِ ذلكَ نجرِى النشاطَ التالِىَ:

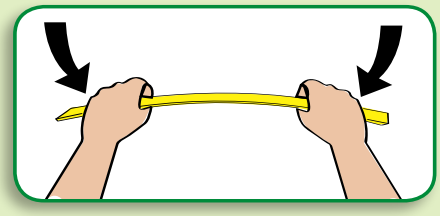
■ **الأدواتُ المطلوبةُ:**

مسمارُ حديدٍ - سلكٌ نحاسىٌّ - سلكُ ألومنيومٍ - قطعةُ فحمٍ - قطعةُ كبريتٍ - شاكوشٌ أو مطرقةٌ.



■ **خطوات العملِ:**

حاول بالتعاونْ معَ زملائكَ ثنىِ وطَرْقِ العناصرِ الموجودةِ أمامكَ.



سجِّلْ ملاحظاتكَ فى الجدولِ الموجود فى كتاب الأنشطةِ.

ثم دون استنتاجك فى كتاب الأنشطة .

من النشاط السابق نستنتج أن :

بعض العناصرِ قابلٌ للطرق والسحبِ والثنىِ وبعضُها غيرُ قابلٍ.

نشاط (٧) : تصنيفُ العناصرِ

فى ضوءِ دراستكَ للخواصِّ المميزةِ للعناصرِ صفِ الخصائصَ المشتركةَ لعناصرِ كلِّ مجموعةٍ فى الشكلينِ (أ)، (ب) ودوِّنها فى الجدولِ الموجود فى كتاب الأنشطة.

دون استنتاجك فى كتاب الأنشطة .

من النشاط السابق نستنتج أن

يمكنُ تصنيفِ العناصرِ إلى مجموعتينِ:

١- مجموعةِ الفلزاتِ مثلِ الحديدِ والنحاسِ والألومنيومِ، و تتميزُ بالخواصِ التاليةِ:

- لها بريقٌ.
- جيدةُ التوصيلِ للكهرباءِ.
- جيدةُ التوصيلِ للحرارةِ
- قابلةللتشكيل(قابلةٌللثنيِ والطرقِ والسحبِ).
- درجةُ انصهارِها عاليةٌ.

اقرأْ وتعلَّمْ

- الذهبْ عنصرٌ لينٌ لذلكَ يضافُ له النحاسُ لتشكيلهِ إلى حليٍّ وقدْ يضافُ لهُ الفضةُ أو البلاتينُ لزيادة صلابتة.
- الورقُ المفضضُ المستخدمُ فى تغليفِ الشيكولاتَة يوضحُ قابليةَ الألومنيومِ للطرقِ والسحبِ.

اوانى من الألومنيوم

اواني من نحاس

(أ)

فحم

كبريت

(ب)

٢- مجموعة اللافلزات مثل الكبريت والكربون وتتميز بالخواص التالية:

- ليسَ لها بريقٌ.
- رديئةُ التوصيلِ للكهرباء ماعدا الكربونَ.
- رديئةُ التوصيلِ للحرارةِ.
- درجةُ انصهارِها منخفضةٌ .
- غير قابلة للتشكيل (غيرُ قابلةٍ للثنيِ والطرقِ والسحبِ).

الفلزاتُ: عناصرُ صلبةٌ فى درجاتِ الحرارةِ العاديةِ (عدا الزئبقَ فهو سائلٌ).

- لها درجاتُ انصهارٍ وغلیانٍ مرتفعةٌ. لها القدرةُ على توصيلِ الكهرباءِ
- يمكنُ ثنيُها وطرقُها وسحبُها. لها بريقٌ (إذا كانت نقيةً).

اللافلزاتُ: عناصرُ لها درجاتُ انصهارٍ وغلیانٍ منخفضةٌ - رديئةُ التوصيلِ للكهرباء (عدا الجرافيت) غيرُ قابلةٍ للثنيِ والطرقِ والسحبِ - ليسَ لها بريقٌ. ومنها عناصرُ صلبةٌ (الكربونُ - الكبريتُ - الفوسفورُ) وعنصرٌ سائلٌ (البرومُ) ومعظمُها عناصُر غازيةٌ

استخداماتُ الفلزاتِ واللافلزاتِ:

درسَ العلماءُ والباحثونَ خواصَّ العناصرِ بهدفِ استغلالِها فى التطبيقاتِ الحياتيةِ المختلفةِ من أجلِ حياةٍ أفضلَ.

نشاط (٨): التطبيقاتُ الحياتيةُ للعناصرِ

إليكَ بعضَ العناصرِ وبعضَ التطبيقاتِ الحياتيةِ لها، والمطلوبُ تحديدُ الخاصيةِ التى اعتمدَ عليها هذا التطبيق ودونها فى الجدول الموجود فى كتاب الأنشطة.

اقرأ وتعلَّمْ

- استخدمَ قدماءُ المصريينَ الذهبَ و الفضةَ والنحاسَ منذُ ٣٠٠٠ سنةٍ قبلَ الميلادِ.
- بعضُ الفلزاتِ لها خواصُّ مغناطيسيةٌ مثلَ الحديدِ والكوبلتِ والنيكلِ.
- الألومنيوم موصلٌ جيدٌ للكهرباءِ لذلكَ تصنعُ منه كابلاتُ شبكاتِ الكهرباءِ
- كلُّ الفلزاتِ صلبةٌ ماعدا الزئبق فهو سائلٌ ويستخدمُ فى صناعةِ الترمومتراتِ.

ممَّا سبقَ نستنتجُ أنَّ هناكَ استخداماتٍ عديدةً للفلزاتِ واللافلزاتِ فمثلًا:

١. الحديدُ تصنعُ منهُ هياكلُ السياراتِ، والكبارِى، والأبوابُ (الكريتال) وأعمدةُ الإنارةِ.

٢. فلزُّ الألومنيومِ تصنعُ منهُ أوانِى الطهيِ وورقُ (الفويل).

٣. فلزُّ النحاسِ يدخلُ فى صناعةِ التماثيلِ والعملاتِ المعدنيةِ وأسلاكِ الكهرباءِ.

٤. الذهبُ تقومُ عليهِ صناعةُ وتشكيلُ الحلىُّ المختلفةِ وأوراقُ تغليفِ خشبِ الصالوناتِ.

٥. الكربونُ (الجرافيت) تصنعُ منهُ الأقطابُ الموجبةُ للأعمدةِ الكهربائيةِ الجافَّةِ (حجرُ البطاريةِ).

اقرأْ وتعلَّمْ

- منْ علمائنا العربِ جابرُ بن حيانٍ أولُ منْ أدخلَ البحثَ التجريبى إلى علمِ الكيمياءِ واكتشفَ القلوياتِ والأحماضَ.
- ومنَ العلماءِ الأجانبِ: العالمُ برزيليوس الذى توصلَ إلى اكتشافِ أنابيبِ المطاطِ وورقِ الترشيحِ وأدواتِ وأجهزةِ المعاملِ.

ملخصُ الدرسِ

العناصرُ

تنقسمُ إلى

فلزاتٍ

من خواصِّها

لها بريقٌ - جيدةُ التوصيل للكهرباء - جيدةُ التوصيلِ للحرارةِ - درجةُ انصهارِها عاليةٌ - قابلة للتشكيل (قابلةٌ للطرقِ والسحبِ والثنى)- جميعُها صلبٌ ماعدا الزئبقَ فهوَ سائلُ.

مثالُ

الحديدُ - النحاسُ - الألومنيومُ - الذهبُ - الفضةُ - الخارصينُ

لافلزاتٍ

من خواصِّها

ليسَ لها بريقٌ - رديئةُ التوصيلِ للكهرباء ما عدا الجرافيتَ (كربون) - رديئةُ التوصيلِ للحرارةِ - درجةُ انصهارِها منخفضةٌ - غير قابلة للتشكيل (غيرُ قابلةٍ للطرقِ والسحبِ والثنيِ) - منها الصلبُ والسائلُ والغازُ.

مثالُ

الكربونُ - الكبريتُ

٤ الدرسُ الرابعُ

التغيراتُ الفيزيائيةُ والكيميائيةُ

أهدافُ الدرسِ

فى نهايةِ الدرسِ ينبغِى أنْ يكونَ التلميذُ قادرًا على أن:

١- يحددَ التغيراتِ الفيزيائيةَ للمادةِ فى الحياةِ اليوميةِ.

٢- يثبتَ بالتجربةِ التغيراتِ الكيميائيةَ للمادةِ.

٣- يشرحَ معنى كلٍّ من التغيرِ الفيزيائىِّ والتغيرِ الكيميائىِّ.

٤- يعطىَ أمثلةً للتغيراتِ المختلفةِ فى بيئتِه.

٥- يقارنَ بيَن التغيراتِ الفيزيائيةِ والكيميائيةِ للمادةِ.

عناصرُ الدرسِ

- التغيراتُ الفيزيائيةُ للمادةِ.
- التغيراتُ الكيميائيةُ للمادةِ.

القضايا المتضمنةُ

- حسنُ استخدامِ الموارِدِ وتنميتها.

التغيراتُ الفيزيائيةُ والكيميـائـيةُ

من مشاهداتِك اليوميةِ لاحظ أن هناكَ تغيراتٍ فى المادةِ. مثلَ تحولِها من حالةٍ إلى حالةٍ أخرَى، ويعرفُ هذا بالتغيرِ الفيزيائىِّ، وهناك تغيراتٌ أخرَى تطرأُ على المادةِ تعرفُ بالتغيرِ الكيميائىِّ، لكى تتعرَّف هذه التغيراتِ قمْ بإجراءِ الأنشطةِ التاليةِ:

أولًا: التغيراتُ الفيزيائيةُ:

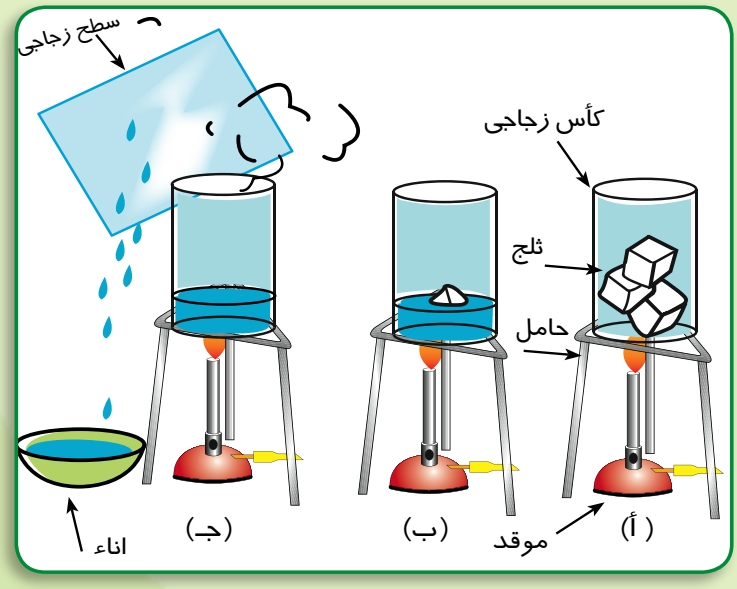
نشاط (١) : دورةُ الثلجِ

■ **الأدواتُ المطلوبةُ:**

كأسٌ زجاجىٌّ - سطحٌ زجاجىٌّ - لهبٌ - حاملٌ - قطعُ ثلجٍ -إناء

■ **خطواتُ العملِ:**

- ضعْ قطعَ الثلجِ فى الكأسِ. ضعِ الكأسَ فوقَ اللهبِ كما بالشكلِ (أ)
- دون ملاحظاتك فى كتاب الأنشطة .



استمرَّ فى التسخينِ كما بالشكل (ب).

- دون ملاحظاتك فى كتاب الأنشطة .

- ضعْ سطحًا زجاجيًّا بـــاردًا فى مواجهةِ البخارِ المتصاعد كما بالشكلِ (جـ).

- دون ملاحظاتك فى كتاب الأنشطة .

- ضعْ ما تجمعَ فى الإناءِ الآخرِ (الشكل جـ) فى فريزرِ الثلاجةِ لفترةٍ.

- دون ملاحظاتك واستنتاجك فى كتاب الأنشطة .

يتحوَّلُ الثلجُ إلى ماءٍ بارتفاعِ درجةِ حرارتِه (انصهارٌ)، وباستمرارِ التسخينِ يغلى الماءُ ويتصاعدُ بخارُ الماءِ (تبخُّر) الذى يتكثفُ على السطحِ البارِدِ إلى قطراتِ ماءٍ (تكثُّفٌ) ،تتجمدُ قطرات الماء بوضعِها فى فريزرِ الثلاجةِ (تجمُّدٌ) ليعودَ الثلجُ إلى حالتِه الأولَى التى بدأنا بها.

نشاط (٢) : انصهارُ الشمع

■ **الأدواتُ المطلوبةُ:** زجاجةُ ساعةٍ - ثقابٌ - شمعةٌ.

■ **خطواتُ العملِ:** بالتعاونِ معَ زملائكَ فى المجموعةِ:

- ثبتِ الشمعةَ فى زجاجةِ الساعةِ
- أشعلْ فتيلَ الشمعةِ
- انتظرْ قليلًا وراقبْ ما يحدثُ

دون ملاحظاتك واستنتاجك فى كتاب الأنشطة.

ينصهرُ بعضٌ من الشمعِ ويتساقطُ فى زجاجةِ الساعةِ ويتجمدُ.

اقرأْ ونفِّذ

نشاطٌ: جمِّعِ الشَّمعَ المتساقطَ من انصهارِ شمعةٍ وحاولْ تكوينَ شمعةٍ صغيرةٍ منه ثم قارنْ كتلةَ ما جمعتَه من الشمعِ المتساقطِ بكتلةِ الشمعةِ المنصهرةِ.

- سجل نتائج فى كتاب الأنشطة

نشاط (٣) : طحنُ السكَّرِ

■ **الأدواتُ المطلوبةُ:**

جفنةٌ - هاونٌ - قالبُ سكرٍ.

■ **خطواتُ العملِ:**

- تأكد من نظافة الهاون.
- ضعْ قالبَ السكَّرِ فى الهاونِ.
- اطلبْ من زميلكَ استخدام يدِ الهاونِ فى طحنِ قالبِ السكَّرِ.

- ادعُ زميل آخرَ لتذوقَ السكرَ المطحونَ.

دون ملاحظاتك واستنتاجك فى كتاب الأنشطة .

من النشاط السابق نستنتج أنه :

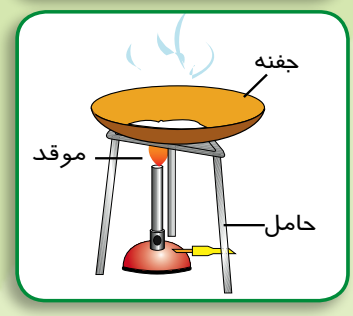
لا يتغيرُ الطعمُ الحلو للسكَّرِالمطحون ويظلُّ السكَّرُ محتفظًا بخواصِّهِ.

نشاط (٤) : ذوبانُ ملحِ الطعامِ فى الماءِ

■ **الأدواتُ المطلوبةُ:** كأسٌ زجاجيٌّ سعته ٥٠سم^{٣} - ساقٌ للتقليب - جفنةٌ - ملعقةٌ صغيرةٌ بلاستيك - لهبٌ - قليلٌ من ملحِ الطعام.

■ **خطواتُ العملِ:** بالتعاونِ معَ زملائكَ فى المجموعة:

- ضعْ قليلًا من الماءِ فى الكأسِ.
- أضفْ ملعقةَ ملحٍ إلى الماءِ فى الكأسِ.
- استخدمْ ساقَ التقليبِ وقلبِ الملحَ فى الماءِ حتى يذوبَ تمامًا.



- صبَّ محتوياتِ الكأسِ فى الجفنةِ.
- ضعِ الجفنةَ فوقَ اللَّهبِ.
- انتظرْ حتى يتبخرَ الماءُ ثم أبعدِ اللهبَ.
- لاحظِ المادةَ التى تبقَّتْ فى الجفنةِ. اتركْها تبردُ ثم اختبرْها.

دون ملاحظاتك واستنتاجك فى كتاب الأنشطة .

من النشاط السابق نستنتج أن :

يتبقَّى الملح محتفظًا بخواصِّه التى بدَأ بها.

من الأنشطةِ ١، ٢، ٣، ٤ نستنتجُ أن التغيرَ الذى حدثَ لكلٍّ من الثلجِ والشمعِ والسكرِ والملحِ لم يغيرْ منْ خواصِّها التى بدأنا بها ولم يغيرْ من تركيبِها، ويعرفُ هذا بالتغيرِ الفيزيائىِّ.

التغيرُ الفيزيائىُّ: هو تغير فى شكلِ المادةِ الظاهرىِّ وليس فى تركيبِها.

ثانيًا: التغيراتُ الكيميائيّةُ:

هناكَ نوعٌ آخرُ منَ التغيُّرِ ينتجُ عنهُ تغيرٌ فى تركيبِ المادَّةِ؛ لتوضيحِ ذلكَ قمْ بإجراءِ الأنشطةِ التاليةِ:

نشاط (٥) : احتراقُ السكَّرِ

■ **الأدواتُ المطلوبةُ:** جَفنةٌ - ملعقةٌ صغيرةٌ - لهبٌ - قليلٌ من السكَّر.

■ **خطواتُ العملِ:** - ضعْ ملعقةَ سكَّرٍ فى الجَفنةِ

- اطلبْ من زميلكَ وضعَ الجفنةِ على اللهبِ وتسجيلَ مشاهداتِه.

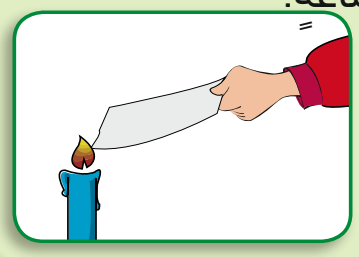
دون ملاحظاتك واستنتاجك فى كتاب الأنشطة .

من النشاط السابق نستنتج أنه:

يتحوَّلُ السكَّرُ إلى اللونِ البنىِّ ويفقدُ المذاقَ الحلوَ للسكرِ ولايمكنُ إعادتُه مرةً أخرَى إلى السكَّرِ الأبيضِ الحلوِ.

نشاط (٦) : إشتعالُ الورقِ

■ **الأدواتُ المطلوبةُ:** ورقةٌ بيضاءُ - لهبٌ - زجاجةُ ساعةٍ.



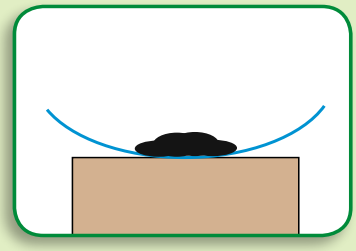
■ **خطواتُ العملِ:** - اطوِ الورقةَ.

- بمساعدةِ معلِّمكَ قرِّبْ طرفَ الورقةِ من اللهبِ.
- ضعْ ناتجَ الاحتراقِ فى زجاجةِ الساعةِ .
- افحص ناتج الاحتراق للتعرف على خصائصة .
- قارنْ خصائصَ الورقةِ قبلَ وبعدَ الاحتراقِ.

انتبه!

لا تلمسِ الجزءَ المشتعلَ بيدكَ.

دون ملاحظاتك واستنتاجك فى كتاب الأنشطة.



من النشاط السابق نستنتج انه :

تحترقُ الورقةُ وتتحـولُ إلى رمادٍ أسـودِ اللونِ ولا يمكـنُ إعـادتُـها لصـورتِها الأولَى.

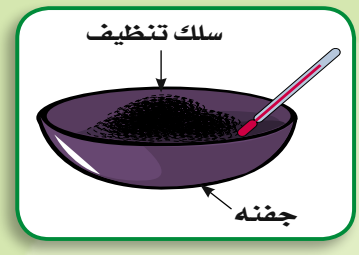
نشاط (٧) : صـــدأُ المعادن

■ **الأدواتُ المطلوبةُ:** سلكُ تنظيفِ الأوانى - مقصٌّ - جفنةٌ - عدسةٌ مكبرةٌ.

■ **خطواتُ العملِ:** - بمعاونةِ معلِّمِكَ. اقطعْ جزءًا من سلكِ تنظيفِ الأوانى بالمقصِّ وضعْه فى الجفنةِ.

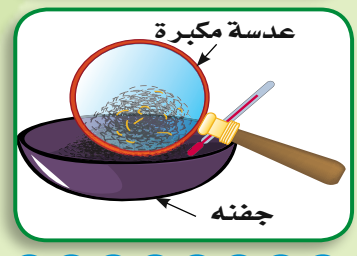
- اتركِ السلكَ فى الهواءِ الرطبِ.
- افحصِ السلكَ بالعدسةِ المكبرةِ .

دون ملاحظاتك فى كتاب الأنشطة .



تتكوَّنُ طبقةٌ بنيَّةٌ هشَّةٌ على السلكِ تُعرفُ بالصدأِ .

دون استنتاجك فى كتاب الأنشطة .



من الأنشطةِ ٥، ٦، ٧ نستنتجُ أن احتراقَ السكرِ واشتعالَ الورقةِ وصدأَ السلكِ نتجَ عنها موادُّ جديدةٌ تختلفُ فى تركيبِها عن المادةِ التى بدأنا بها، ويعرفُ هذا بالتغيرِ الكيميائىِّ.

انتـــبـــه!

لا تحاولْ قطعَ السلكِ باليدِ حتى لا تجرحَ أصابعَكَ.

التغيرُ الكيميائىُّ: هو تغيرٌ فى تركيبِ المادةِ ينتجُ عنهُ مادةٌ جديدةٌ أو موادُّ جديدةٌ ذاتُ خواصَّ مختلفةٍ.

ملخـصُ الـدرسِ

تتعرضُ الموادُّ لنوعينِ من التغيراتِ:

(أ) تغيرٌ فيزيائىٌّ: وهو تغيرٌ فى شكلِ المادةِ ومظهرِها وليس فى تركيبِها، ومن أمثلتِه:

- تحوُّلُ المادةِ من حالةٍ إلى أخرَى (صلْبةٍ - سائِلةٍ - غازيَّةٍ).
- ذوبانُ السكَّرِ.
- ذوبانُ الملحِ.
- طَرْقُ وسحبُ وثنىُ العناصرِ.
- انصهارُ الموادِّ.

(ب) تغيرٌ كيميائىٌّ: وهو تغيرٌ فى تركيبِ المادةِ ينتجُ عنه مادةٌ جديدةٌ أو موادُّ جديدةٌ ذاتُ خواصَّ مختلفةٍ، ومن أمثلتِه:

- احتراقُ الموادِّ (الوَرقِ - الخشَبِ - فتيل الشمْعِ - الوقُودِ - السكَّرِ).
- صدأُ الحديدِ.

اقرأْ وتعلَّمْ

انصهارُ الحديدِ لا يغيرُ من تركيبِه. أىُّ أنه تغير فيزيائىٌّ وإضافةِ عناصرَ أخرى إلى الحـديـدِ المنصهرِ مثل الكربونِ والمنجنيزِ وغيرهما يُعطى للحديدِ صفاتٍ تجعلُه أكثرَ تماسُكًا ومتانةً ومقاومةً للصدأِ، والحديدُ الناتج يعرفُ بسبيكةِ الحديدِ .

الوحدة الثانية

الكـــونُ

الفضاءُ...وحركةُ الأجرامِ السماويةِ
الغلافُ الجويُّ...و الطقسُ

دروسُ الوحدةِ

١- النجومُ والكواكبُ.

٢- حركةُ الشمسِ والأرضِ.

٣- حركةُ القمرِ.

٤- الغلافُ الغازيُّ... والطقسُ.

الشمسُ والأرضُ والقمرُ جزءٌمن نظامٍ فى الفضاءِ يسمَّى بالنظامِ الشمسيِّ

أهدافُ الوحدةِ الثانيةِ

بعدَ الانتهاءِ من دراسةِ هذهِ الوَحدةِ ينبغِى أن يكونَ التلميذُ قادرًا على أنْ:

١- يتعرفَ الكونَ.

٢- يفسرَ ظهورَ النجومِ كنقطٍ صغيرةٍ مضيئةٍ.

٣- يتعرفَ مكوناتِ المجموعةِ الشمسيةِ.

٤- يستنتجَ أن الشمسَ نجمٌ.

٥- يقارنَ بينَ النجمِ والكوكبِ والقمرِ.

٦- يستنتجَ وجودَ قوَى تجاذبٍ بينَ الأجرامِ السماويةِ.

٧- يفسرَ الظواهرَ الطبيعيةَ الناشئةَ عن حركةِ الأجرامِ السماويةِ.

٨- يتعرفَ مكوناتِ الغلافِ الغازىِّ للأرضِ.

٩- يوضحَ أهميةَ التنبؤِ بالطقسِ.

١٠- يذكرَ الأجهزةَ المستخدمةَ فى قياسِ عواملِ الطقسِ.

١١- يشاركَ زملاءَه فى تصميمِ أداةٍ من أدواتِ قياسِ الطقسِ.

١٢- يصممَ مع زملائِه «ماكيت» يوضحُ تعاقبَ الليلِ والنهارِ.

١٣- يقدرَ عظمةَ الخالقِ فى التنظيمِ الدقيقِ للكونِ.

١ الدرسُ الأولُ

النجومُ و الكواكبُ

أهدافُ الدرسِ

فى نهايةِ الدرسِ ينبغِى أن يكونَ التلميذُ قادرًا على أن:

١- يشرحَ معنَى النجمِ.

٢- يفسرَ ظهورَ النجومِ فى السماءِ كنقطٍ صغيرةٍ مضيئةٍ.

٣- يتعرفَ مكوناتِ المجموعةِ الشمسيةِ.

٤- يستنتجَ أن الشمسَ نجمٌ.

٥- يتعرفَ عددَ الكواكبِ وأسماءَها فى المجموعة الشمسية.

٦- يقارنَ بينَ حجمِ كواكبِ المجموعةِ الشمسيةِ.

٧- يرتبَ الكواكبَ حسبَ بُعدِها عن الشمسِ وحسبَ حجمِها.

٨- يقارنَ بينَ النجمِ والكوكبِ والقمرِ.

٩- يصممَ نموذجًا للمجموعةِ الشمسيةِ بالاشتراكِ مع زملائِه.

عناصرُ الدرسِ

- النجومُ.
- المجموعةُ الشمسيةُ.

القضايا المتضمنةُ

- العولمةُ.

النجـــــومُ والكواكب

أنتَ تسكنُ فى أحدِ الأحياءِ بمحافظتِك، وقد تعتقدُ أنَّ هذا هو أكبرُ شىءٍ بالنسبةِ لك، ولكنَّ هذه المحافظةَ تقعُ ضمنَ جزءٍ أكبرَ هو وطنُنا مصرُ الَّتى تقعُ ضمنَ جزءٍ أكبرَ هو العالمُ والَّذى يشكلُ سطحَ كرةٍ ضخمةٍ تُسمَّى الأرضَ تَسبحُ فى فضاءٍ فسيحٍ يُسمَّى الكونَ.

النجـــــومُ

نشاط (١) : النجومُ فى السماءِ

عندَما تقفُ أنت وزملاؤُك فى مكانٍ واسعٍ ليلًا وتنظرُ إلى السماءِ وهى خاليةٌ من السحبِ.. فإنك ترَى أجسامًا منتشرةً فى السماءِ تتميزُ ببعضِ الصفاتِ. ضعْ علامةَ (✓) أمامَ صفاتِ هذه الأجسامِ الَّتى رأيتَها فى الجدولِ الموجود بكتاب الأنشطة.

الأجسامُ الَّتى نراها فى السماءِ ليلًا تُسمَّى النجومَ وهى أجسامٌ مضيئةٌ ذاتُ أحجامٍ مختلفةٍ توجدُ فى فراغٍ فسيحٍ يُسَمَّى الفضاءَ.

نشاط (٢) : أحجامُ الأجسامِ عندَما تبعدُ عنَّا

تأمل الصورتينِ وقارنْ بينَ حجمِ الطائرة فى الصورتينِ:

دون ملاحظاتك وتفسيرك فى كتاب الأنشطة.

تبدُو لنا الأجســـــامُ صغيـرةً عندَما تصبحُ بعيدةً عنَّا.

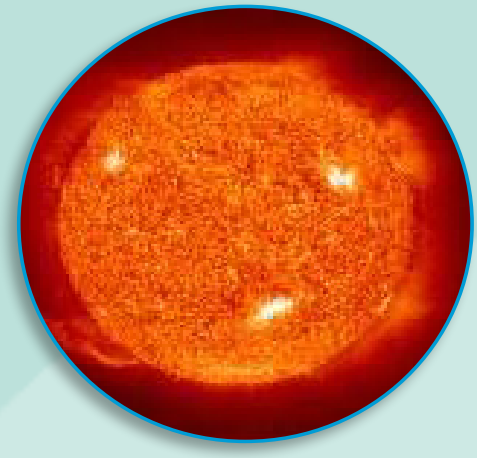
نشاط (٣) : أحجامُ النجومِ

الصـورةُ المقابلـةُ توضـحُ مجموعةً مـن النجـومِ الَّتِى نراها فى السماءِ ليلًا.

دون ملاحظاتك وتفسيرك فى كتاب الأنشطة.

النجومُ تبدُو لنا صغيرةَ الحجمِ، لأنها تقعُ بعيدةً جدًّا عنَّا.

المجموعـــةُ الشـمسـيـةُ



نشاط (٤) : وصفُ الشمسِ

انظُرْ إلى الشمسِ أثناءَ شروقِها مستخدمًا نظارةً شمسيةً ثم أجِبْ عن التساؤلاتِ الموجودة بكتاب الأنشطة.

الشمسُ نجمٌ مضىءٌ يَشع ضوءًا وحرارةً وهو أقربُ النجومِ لنَا.

نشاط (٥) : وصفُ الكواكبِ

ادرس الـصـورةَ المقابلةَ الَّتِى توضحُ المجموعةَ الشمسيةَ، ثم أجِبْ عن التساؤلاتِ الموجودة في كتاب الأنشطة.

نشاط (٦) : حركةُ الكواكبِ

■ **الأدواتُ المستخدمةُ:**

ورقةٌ بيضاءُ - أقلامُ «فلوماستر» - كرةُ بلاستيك كبيرةُ الحجمِ - ٨ كراتٍ مختلفةِ الحجمِ من البلاستيك - سلكٌ من الألومنيومِ - صلصالٌ.

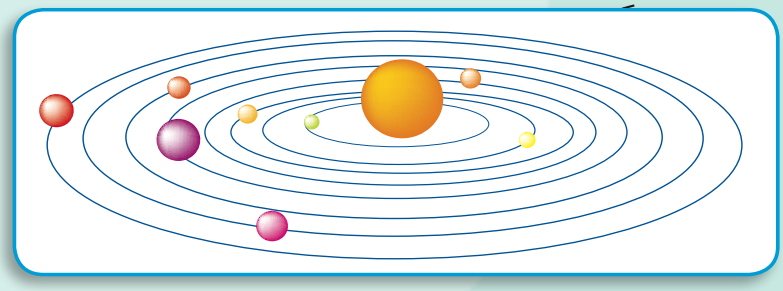
■ **خطواتُ العملِ:**

- لوِّنِ الكراتِ بألوانٍ مختلفةٍ.
- ثبِّتِ الكرةَ الكبيرةَ فى منتصفِ الورقةِ.
- استخدمِ السلكَ فى عملِ دوائرَ بحيثُ يمرَّرُ السلكُ فى كلِّ كرةٍ على حدةٍ.
- ثبِّتْ دوائرَ السلكِ حولَ الكرةِ الكبيرةِ باستخدامِ الصلصالِ.
- حرِّكِ الكراتِ المارةَ فى السلكِ حولَ الكرةِ الكبيرةِ.
- صِفْ حركةَ الكراتِ ودون إستنتاجَك فى كتاب الأنشطة.

اقرأْ وتعلَّمْ

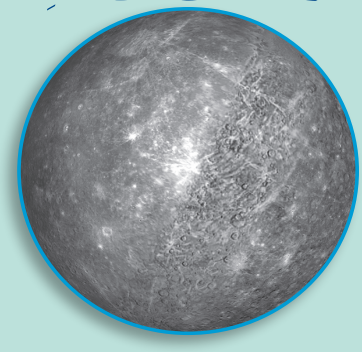
عقدَ الاتحادُ الفلكىُّ الدولىُّ اجتماعَ الجمعيةِ العموميةِ فى براج التشيكيةِ عام ٢٠٠٦ حضرَه نحو ٢٥٠٠ عالمِ فلكٍ وفى ضوئِه قرروا استبعادَ كوكب بلوتو من المجموعةِ الشمسيةِ نظرًا لصغرِ حجمِه حيث إن حجمَه أقلُ من خُمسِ حجمِ الأرضِ.

حركةُ الكراتِ فى السلكِ حولَ الكرةِ الكبيرةِ تشبهُ حركةَ الكواكبِ فى مداراتٍ حولَ الشمسِ.



الكواكبُ: أجسامٌ معتمةٌ تدورُ حولَ الشمسِ فى مداراتٍ محددةٍ وعددُها ثمانيةٌ ومرتبةٌ حسَبَ بُعدِها عن الشمسِ كالآتى: عطاردُ - الزهرةُ - الأرضُ - المريخُ - المشترى- زحلُ - أورانوسُ - نبتونُ.

تعرَّفْ على كواكبِ المجموعةِ الشمسيةِ:



كوكبُ عطاردَ

أقربُ كوكبٍ للشمسِ

كوكبُ الزهرةِ

أجملُ الكواكبِ

ثانى كوكب بعيد اً عن الشمس

كوكبُ الأرضِ

الكوكبُ الَّذِى نعيشُ عليه

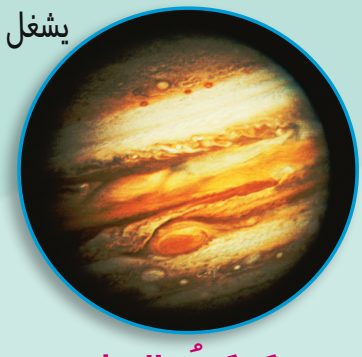
هو كوكب مائى لان الماء

يشغل معظمه

كوكبُ المريخِ

يُسمَّى الكوكبَ الأحمرَ

لوجود معدن الحديد فى صخوره



كوكبُ المشترِى

أضخمُ الكواكبِ

وهو عملاق

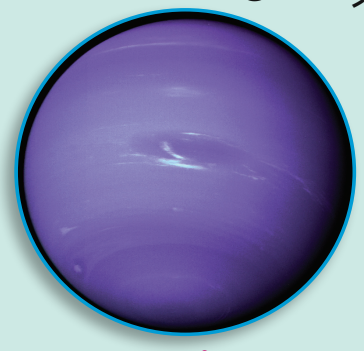
كوكبُ زحلَ

توجدُ حولَه حلقاتٌ

ملونةٌ

كوكبُ أورانوسَ

الكوكبُ الباردُ



كوكبُ نبتونَ

يُسمَّى بالكوكبِ

الأزرقِ

نشاط (٧) : القمرُ

- عندَما تنظرُ إلى السماءِ ليلًا فى منتصفِ شهرٍ عربىٍّ فإنك سترَى جسمًا منيرًا فى السماءِ.

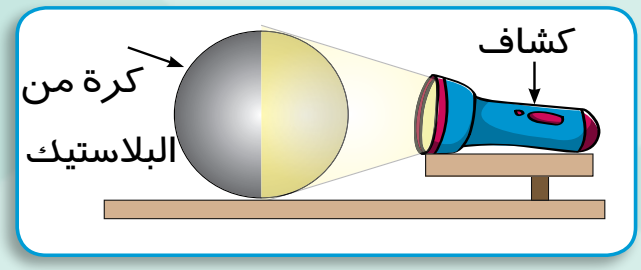
- أجب عن التساؤلات الموجودة فى كتاب الأنشطة.

نشاط (٨) : نَرى القمرَ منيرًا

■ **الأدواتُ المستخدمةُ:**

كرةٌ صغيرةٌ من البلاستيك - ورقُ «فويل» - كشافُ جيبٍ.

■ **خطواتُ العملِ:**



- غلِّفِ الكرةَ بورقِ «الفويل» (تُمثلُ القمرَ).

ـ قم بإظلام الحجرة .

- أجب عن التساؤلات الموجودة فى كتاب الأنشطة.

ـ سلط ضوء الكشاف (الذى يمثل الشمس) على الكرة .

- دون ملاحظتك و استنتاجَك فى كتاب الأنشطة.

القمرُ جسمٌ معتمٌ يدورُ حولَ كوكبِ الأرضِ ويعكسُ ضوءَ الشمسِ الساقطَ عليه . لذا نراه منيرًا.

تتكونُ المجموعةُ الشمسيةُ من:

١- **الشمسِ:** مركزُ المجموعةِ الشمسيةِ.

٢- **الكواكبِ:** أجسامٌ معتمةٌ عددُها ثمانيةٌ تدورُ حولَ الشمسِ فى مداراتٍ محددةٍ.

٣- **الأقمارِ:** توابعُ تدورُ حولَ بعضِ الكواكبِ.

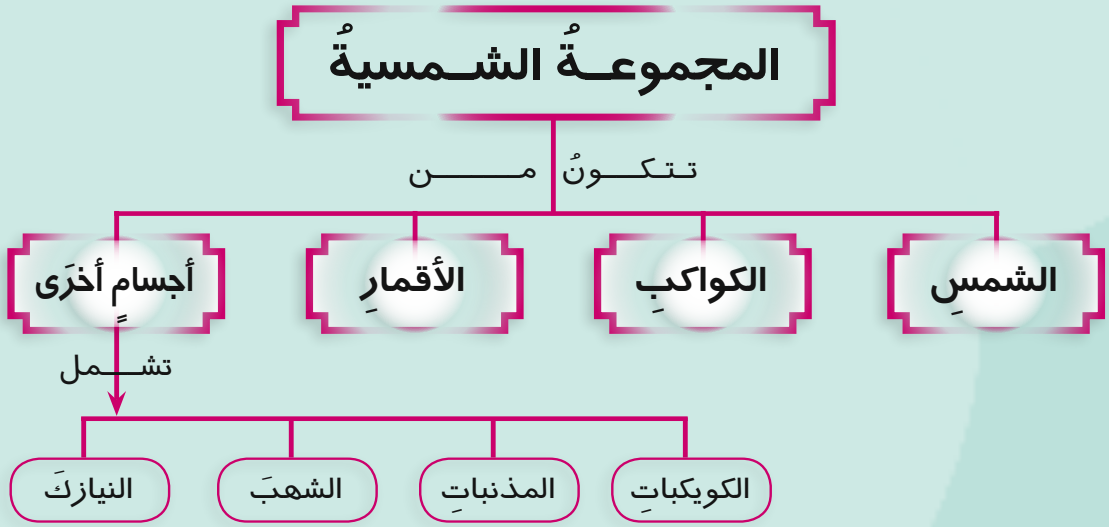
٤- **أجسامٍ أخرَى:** الكويكباتُ - المذنباتُ - الشهبُ - النيازكُ.

اقرأْ وتعلَّمْ

عددُ الأقمارِ الَّتى تدورُ حولَ بعضِ الكواكبِ نقلًا عن موقعِ ناسا:

١- عطاردُ	لا يوجدُ
٢- الزهرةُ	لا يوجدُ
٣- الأرضُ	١
٤- المريخُ	٢
٥- المشترى	٦٢
٦- زحلُ	٦٠
٧- أورانوسُ	٢٧
٨- نبتونُ	١٣

ملخصُ الدرسِ



٢ الدرسُ الثانِى

حركةُ الشمسِ والأرضِ

أهدافُ الدرسِ

فى نهايةِ الدرسِ ينبغِى أن يكونَ التلميذُ قادرًا على أن:

١- يتعرفَ حركةَ الشمسِ وحركةَ الأرضِ.

٢- يصممَ تجربةً توضحُ تعاقبَ الليلِ والنهارِ.

٣- يصممَ تجربةً توضحُ تعاقبَ فصولِ السنةِ.

٤- يفسرَ تعاقبَ الليلِ والنهارِ.

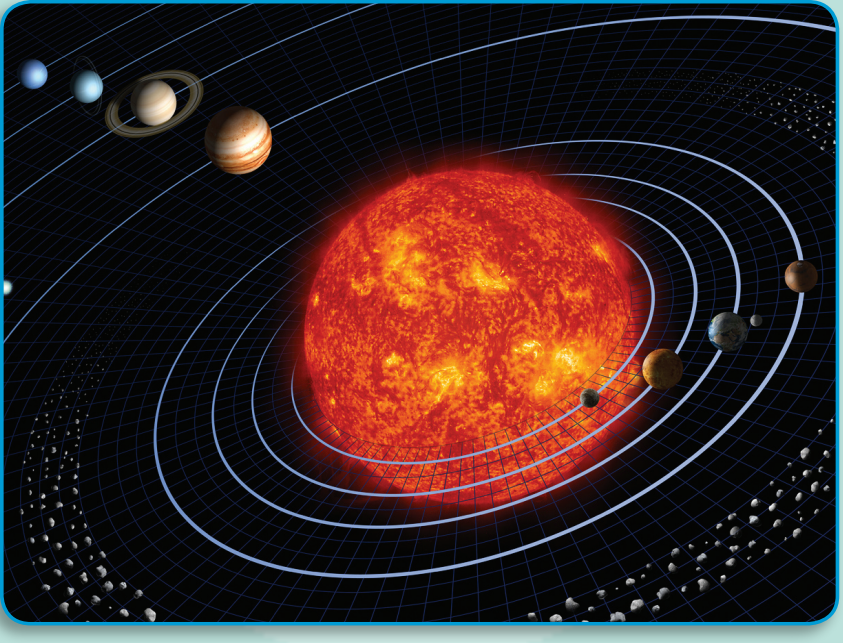
٥- يفسرَ تعاقبَ فصولِ السنةِ الأربعةِ.

عناصرُ الدرسِ

- حركةُ الشمسِ.
- حركةُ الأرضِ.
- تعاقبُ الليلِ والنهارِ.
- تعاقبُ فصولِ السنةِ الأربعةِ.

القضايا المتضمنةُ

- الإنسانُ والفضاءُ.



حركةُ الشمسِ والأرضِ

كلُّ ما يسبحُ فى الفضاءِ من نجــوم وكواكبَ وأقمارٍ تُسمَّى بالأجرامِ السماويةِ وهــى فى حالةِ حركةٍ مستمرةٍ إلى أن يشاءَ اللهُ.

الشمسُ نجمٌ من ملايينِ النجومِ الَّتِى نراها فى السماءِ وتبدُو لنا أكبرَ حجمًا من باقِى النجومِ لأنها الأقربُ لنا وهى فى حالةِ حركةٍ دائمةٍ.

حركةُ الشمسِ فى الفضاءِ

نشاط (١) : تفسيرُ الحركةِ الظاهريةِ للشمسِ

(أ) استخدمْ نظارةً شمسيةً وراقبْ حركةَ الشمسِ أثناءَ النهارِ

- سجِّلْ ملاحظاتِك عن حركةِ الشمسِ في كتاب الأنشطة .

- الشمسُ تشرقُ من جهةِ الشرقِ وتغربُ من جهةِ الغربِ وتجدها فى وسطِ السماءِ فى الظهيرةِ.

انتــبــه!

النظــرُ إلى الشمسِ مباشرةً يسببُ أضرارًا للعينِ.

(ب) راقبْ ظِلَّ شجرةٍ فى الأوقاتِ التاليةِ:

١- أثناءَ شروقِ الشمسِ.

٢- أثناءَ الظهيرةِ.

٣- أثناءَ غروبِ الشمسِ.

- سجِّلْ ملاحظاتِك واستنتاجَك عن حركةِ ظلِّ الشجرةِ فى كتاب الأنشطة.

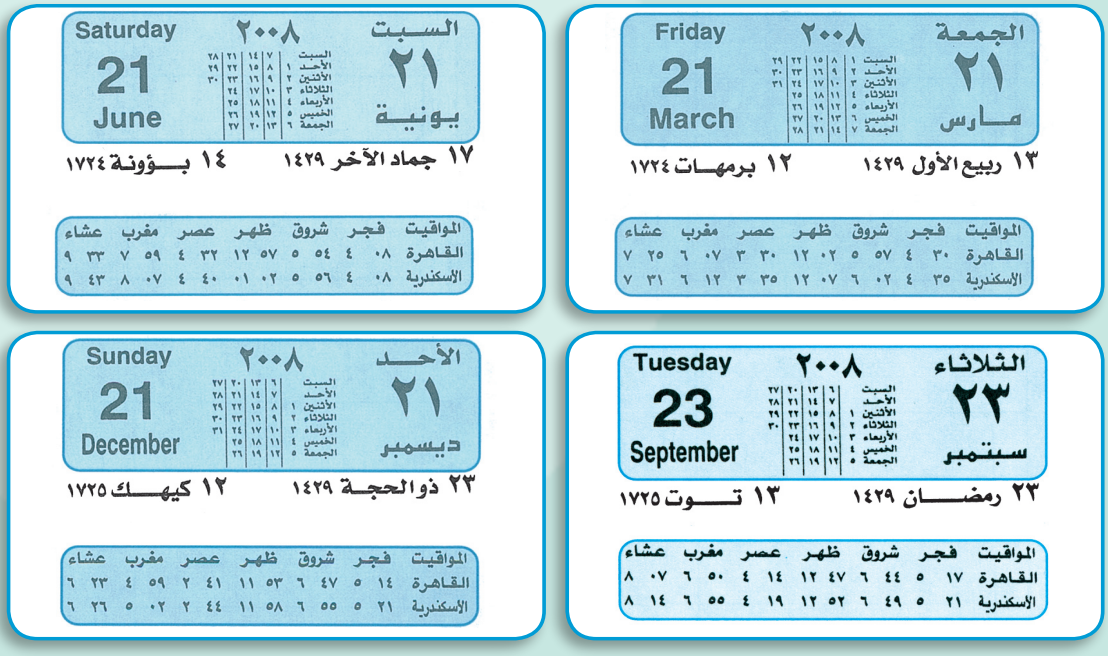
تحدُثُ حركةُ الظلِّ نتيجةً للحركةِ الظاهريةِ للشمسِ.

الحركةُ الظاهريةُ للشمسِ

تبدو لنا الشمسُ متحركةً من الشرقِ إلى الغربِ ويرجعُ ذلك إلى حركةِ الأرضِ حولَ محورِها وليس إلى حركةِ الشمسِ.

نشاط (٢) : المساراتُ الَّتى تبدو أن الشمسُ تسلكهافى السماءِ

ادرس التقويمِ المدونِ ثم املأِ الجدولَ الموجود فى كتاب الأنشطة وأكمل العبارات التى تلى الجدول:



- تسلكُ الشمسُ فى السماءِ مساراتٍ ظاهريةً مختلفةً من الشرقِ إلى الغربِ.
- النهارُ فى فصلِ الصيفِ أطولُ من النهارِ فى فصلِ الشتاءِ؛ لأن المسارَ الظاهرىَّ الَّذِى تسلكُه الشمسُ فى فصلِ الصيفِ يكونُ أطولَ من المسارِ الظاهرىِّ الَّذِى تسلكُه فى فصلِ الشتاءِ.

اقرأْ وتعلَّمْ

الساعةُ الشمسيةُ:

أولُ ساعةٍ اخترعها الإنسانُ وتعتمدُ على طولِ الظلِّ واتجاهِه.. وقد عرفها المصريون القدماءُ باسم ساعاتِ الظلِّ.. وكتبَ عنها العالمُ الخوارزمىُّ.. وكان العربُ المسلمون يستخدمونها لتحديدِ أوقاتِ الصلاةِ.

حركةُ الأرضِ

نحنُ نعيشُ على كوكبِ الأرضِ ونستيقظُ فى الصباحِ لكىْ نمارسَ أعمالَنا وعندَما يأتِى الليلُ نخلدُ للنومِ فكيف يتعاقبُ النهارُ والليلُ؟

نشاط (٣) : تعاقبُ الليلِ والنهارِ

■ **الأدواتُ المستخدمةُ:**

- كرةٌ من البلاستيك - قلمُ رصاصٍ أو إبرةُ تريكو - كشافُ جيبٍ - دبوسُ مكتبٍ.

■ **خطواتُ العملِ:**

- مرِّرِ القلمَ أو إبرةَ التريكو فى مركزِ الكرةِ (حيثُ الكرةُ تمثلُ الأرضَ والقلمُ أو الإبرةُ تمثلُ محورَ دورانِ الأرضِ).
- ثبِّتِ الدبوسَ فى مكان محدد على سطحِ الكرةِ.
- اطلُبْ من زميلِك أن يُمسكَ محورَ الكرةِ بحيثُ يكونُ فى وضعٍ رأسىٍّ كما فى الشكلِ (أ).

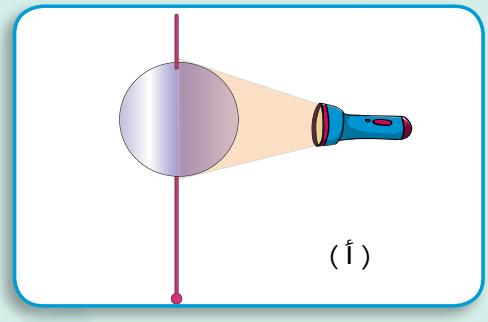
اقرأْ وتعلَّمْ

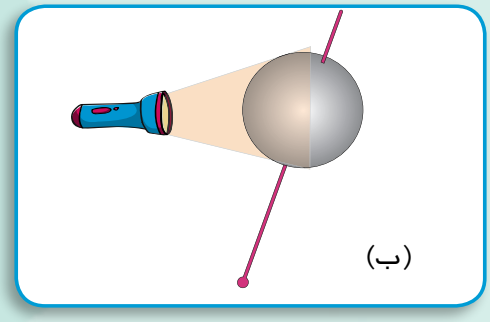
محورُ الأرضِ:

عبارةٌ عن خطٍّ مستقيم وهمىٍّ يمرُّ بمركزِ الأرضِ.

- قُمْ بإظلام الحجرةِ.
- قُمْ بتسليطِ ضوءِ الكشافِ (الَّذِى يمثلُ الشمسَ) على جانبِ الكرةِ المثبتِ عليه الدبوسُ.
- اطلُبْ من زميلِك لفَّ الكرةِ حولَ نفسِها ودون ملاحظتك واستنتاجك فى كتاب الأنشطة.

- كرِّرِ النشاطَ السابقَ واطلَبْ من زميلِك أن يجعلَ محورَ الكرةِ مائلاً وقُمْ بلفِّ الكرةِ حولَ نفسِها مرَّةً أخرَى كما فى الشكلِ (ب) ودون ملاحظتك واستنتاجك فى كتاب الأنشطة.





- فى كلتا الحالتينِ سيقَعُ الدبوسُ مرةً فى منطقةِ الضوءِ ويعتبرُ ذلك نهارًا ومرةً فى منطقةِ الظلِّ ويعتبرُ ذلك ليلًا.
- عندما يكونُ المحورُ فى وضعٍ رأسىٍّ يكونُ عددُ ساعاتِ النهارِ دائمًا مساويًا لعددِ ساعاتِ الليلِ، بينما يكونُ المحورُ فى وضعٍ مائلٍ يكونُ عددُ ساعاتِ النهارِ غيرَ مساوٍ لعددِ ساعاتِ الليلِ.

فى ضوءِ ما سبَق، فى رأيك محورَ الأرضِ يكونُ فى وضعٍ رأسىٍّ أم فى وضعٍ مائلٍ؟ دون استنتاجاتك في كتاب الأنشطة.

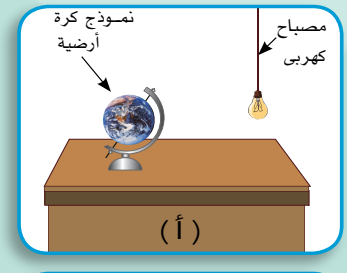
تدورُ الأرضُ حولَ محورِها مرةً كلَّ ٢٤ ساعةً يتعاقبُ فيها النهارُ والليلُ ويكونُ عددُ ساعاتِ النهارِ غيرَ مساوٍ لعددِ ساعاتِ الليلِ تقريبًا لأنَّ محورَ الأرضِ يكونُ مائلًا.

نشاط (٤) : نموذجُ الكرةِ الأرضيةِ وتعاقُب فصولِ السنةِ

■ **الأدواتُ المستخدمةُ:** نموذجُ كرةٍ أرضيةٍ - مصباحٌ كهربيٌّ - حبلٌ أو سلكٌ.

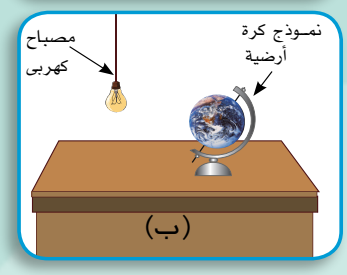
■ **خطواتُ العملِ:**

- ضعْ نموذجَ الكرةِ الأرضيةِ على المنضدة مع مراعاةِ أن يكونَ نصفُ الكرةِ الشماليُّ مائلًا نحوَ المصباحِ. كما بالشكل (أ)



- أجب عن الأسئلة بكتاب الأنشطة .

-دون ملاحظتك واستنتاجك فى كتاب الأنشطة.



- حرِّكْ نموذجَ الكرةِ الأرضية، حوِّلِ المصباحَ بحيثُ تصبحُ الكرةُ فى الجهةِ الأخرَى من المصباحِ ويكونُ نصفُ الكرةِ الجنوبيُّ مائلًا نحوَ المصباحِ كما بالشكل (ب).

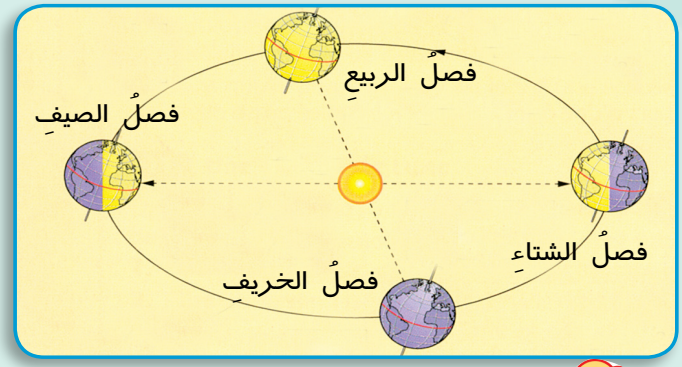
ـ أجب عن الأسئلة بكتاب الأنشطة .

-دون ملاحظاتِك واستنتاجك فى كتاب الأنشطة.

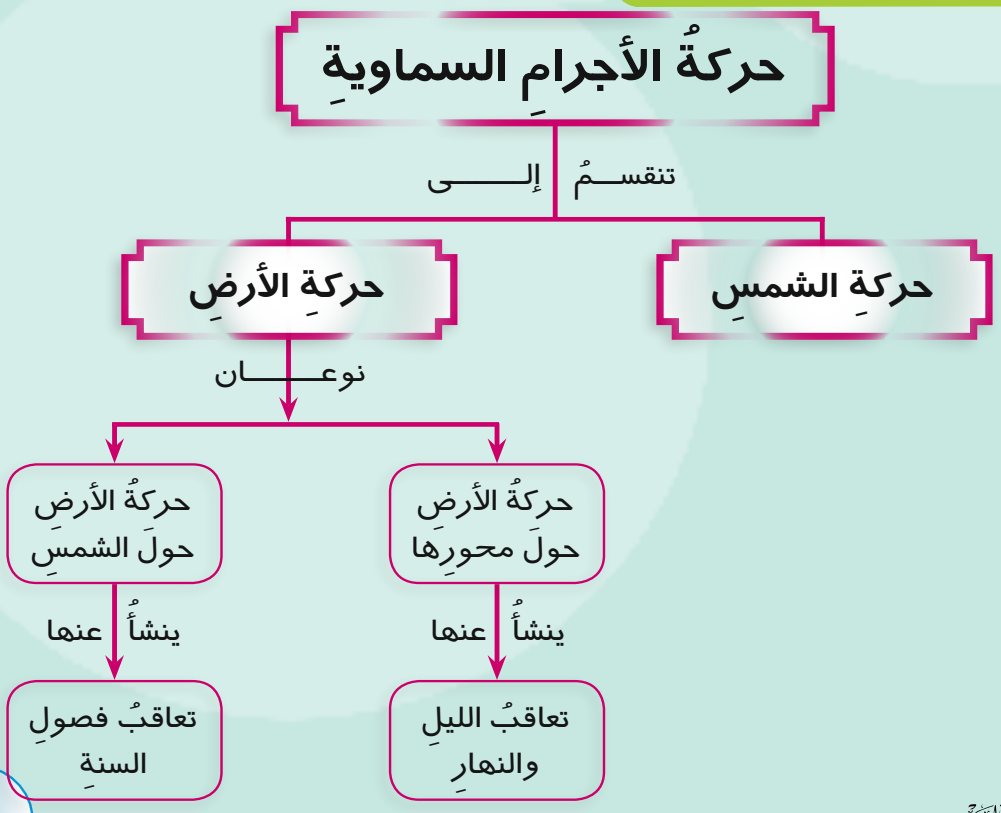
اقرأْ وتعلَّمْ

عندما يكون القطب الشمالى مائلا نحو الشمس يكون هناك نهار دائم لمدة ستة شهور ويكون فى نفس الوقت القطب الجنوبى فى ليل دائم بسبب بعده عن الشمس.
وبعد ستة شهور ينعكس الوضع.

- تدورُ الأرضُ حولَ الشمسِ مرةً كلَّ عامٍ (٣٦٥ يومًا وربعَ يوم) تتعاقبُ فيها فصولُ السنةِ الأربعةُ.
- الأرضُ تدورُ حولَ محورِها وينشأُ عن ذلك تعاقبُ الليلِ والنهارِ كما تدورُ حولَ الشمسِ وينشأُ عن ذلك تعاقبُ فصولِ السنةِ.



ملخصُ الدرسِ



٣ الدرس الثالث

حـركـةُ القمـرِ

أهدافُ الدرسِ

فى نهايةِ الدرسِ ينبغِى أن يكونَ التلميذُ قادرًا على أن:

١- يتعرفَ حركةَ القمرِ.

٢- يقارنَ بينَ حركةِ الشمسِ والأرضِ والقمرِ.

٣- يستنتجَ أطوار القمرِ.

٤- يفسرَ حدوثَ ظاهرةِ المدِّ والجزرِ.

٥- يحددَ أهميةَ المدِّ والجزرِ.

٦- يستنتجَ وجودَ قوَى تجاذبٍ بينَ الأجرامِ السماويةِ.

٧- يدعُوَ زملاءَه إلى كتابةِ موضوعٍ عن حركةِ القمرِ.

عناصرُ الدرسِ

- حركةُ القمرِ.
- أطوارُ القمرِ.
- التجاذبُ بينَ الأجرامِ السماويةِ.
- المدُّ والجزرُ.

القضايا المتضمنةُ

- العولمةُ.

حـركـةُ القمـرِ

عندَما ننظرُ إلى السماءِ ليلًا فإننا نَرَى القمرَ منيرًا لأنه يعكسُ ضوءَ الشمسِ الساقطَ عليه بينما هو فى الحقيقةِ جسمٌ معتمٌ.

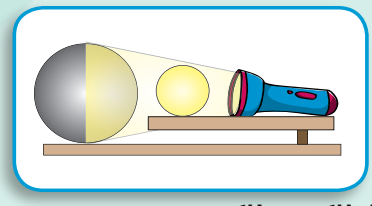
نشاط (١) : تَتَبَّعْ أشكالَ القمرِ

انظُرْ إلى السماءِ ليلًا ولاحظِ القمرَ ثم ارسُمْ شكلًا له.أجب عن الأسئلة الموجودة فى كتاب الأنشطة.

نشاط (٢) : اكتشف حركةَ القمرِ

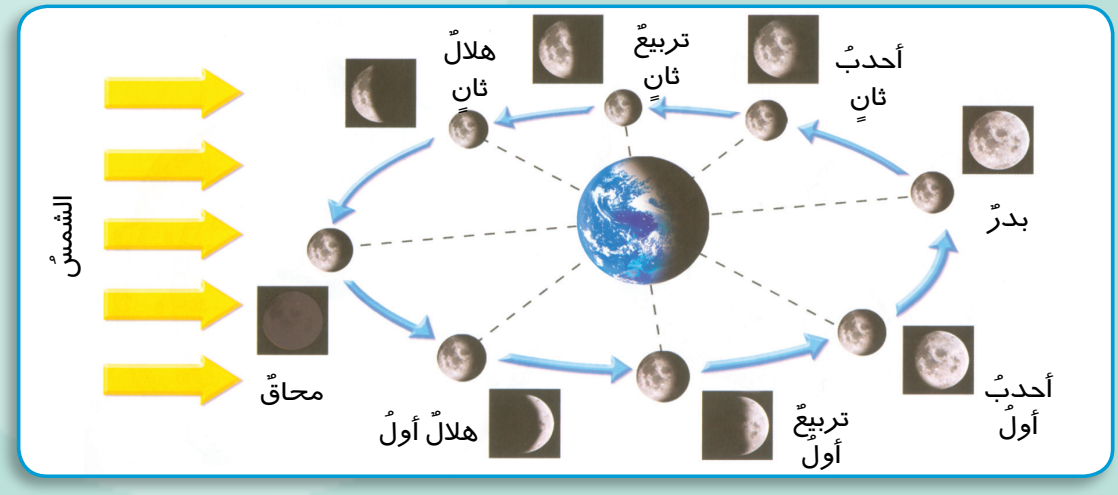
■ **الأدواتُ المستخدمةُ:** كرةٌ صغيرةٌ - كرةٌ كبيرةٌ من البلاستيك - ورقُ «فويل» - كشافُ جيبٍ.

■ **خطواتُ العملِ:**



- ضَع الكرةَ الكبيرةَ (تمثلُ الأرضَ) على المنضدةِ.
- ضَعِ الكشافَ (يمثلُ الشمسَ) على المنضدةِ أمامَ الكرةِ الكبيرةِ.
- غلِّفِ الكرةَ الصغيرةَ بورقِ الفويل (تُمثلُ القمرَ) ثم ضعْها بينَ الكرةِ الكبيرةِ والكشافِ.
- قُمْ بإظلامِ الحجرةِ وبإضاءةِ مصباحِ الكشافِ.دون ملاحظتك بكتاب الأنشطة.
- حرِّكِ الكرةَ الصغيرةَ الَّتى تُمثلُ القمرَ فى مسارٍ دائرىٍّ حولَ الكرةِ الكبيرةِ الَّتى تمثلُ الأرضَ.دون ملاحظتك بكتاب الأنشطة.

- دون استنتاجَك بكتاب الأنشطة بعد رسم الجزء المضاء من الكرة الصغيرة.



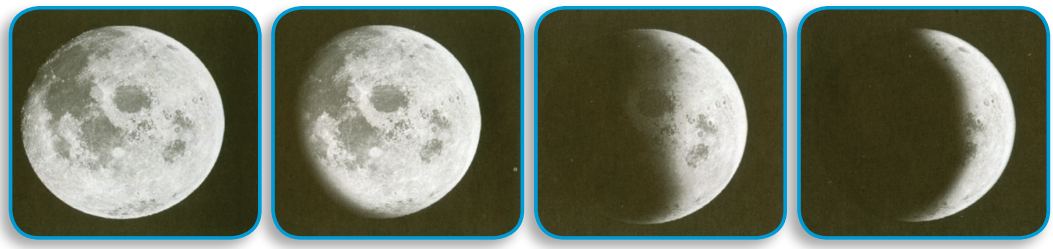
يدورُ القمرُ حولَ محورِه ويدورُ حولَ كوكبِ الأرضِ مرةً كلَّ ٢٨ يومًا تقريبًا. ينشأُ عن دورانِ القمرِ حولَ الأرضِ تغيرُ حجمِ الجزءِ العاكسِ لضوءِ الشمسِ والَّذِى نَراه منيرًا فيبدأُ فى السماءِ على شكلِ هلالٍ ثم يصبحُ نصفُ القمرِ منيرًا ثم يكتملُ ويصبحُ بدرًا ثم يصبحُ نصفُه الآخرُ هو المنيرَ ثم يصبحُ هلالًا وتُسمَّى هذه المراحلُ المختلفةُ أطوارَ القمرِ (أوجهَ القمرِ).

أقرأ وتعلم

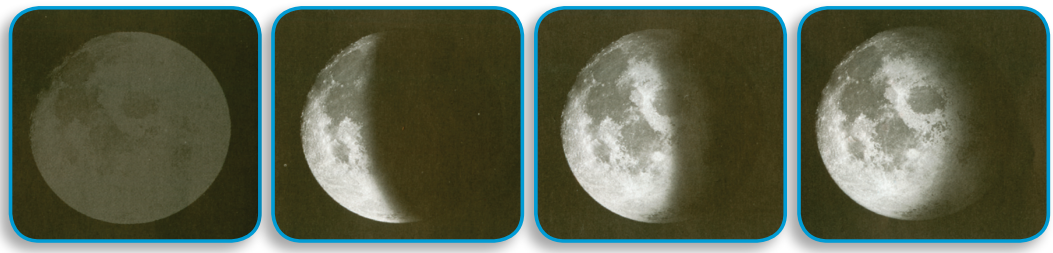
معلومة إثرائية

أطـــوارُ القمـــرِ

لاحــظ .. وقــارن



الهلالُ الأولُ — التربيعُ الأولُ — الأحدبُ الأولُ — البدرُ



الأحدبُ الثانِى — التربيعُ الثانِى — الهلالُ الثانِى — المحاقُ

التجاذبُ بينَ الأجرامِ السماويةِ

نشاطٌ (٣) : تَخَيَّل التجاذبَ بينَ الشمسِ والأرضِ والقمرِ

■ **الأدواتُ المستخدمةُ:**

خيطٌ ، ممحاة أو قطعةٌ من البلاستيك.

■ **خطواتُ العملِ:**

اربطِ الممحاة بالخيطِ، وأمسكِ الخيطَ بيدِك ثم قُمْ بلفِّ الممحاة بسرعةٍ حولَ يدِك، (١) اعتبرْ يدَك هى الشمسَ والأستيكةَ هى الأرضَ.

دون ملاحظتك بكتاب الأنشطة.

(٢) اعتَبِرْ يدَك هى الأرضَ والأستيكةَ هى القمرَ.

دون ملاحظتك بكتاب الأنشطة.

دون استنتاجَك فى الحالتين بكتاب الأنشطة.

دورانُ الأستيكةِ حولَ يدِك فى الحالةِ الأولَى يُشبِهُ دورانَ الأرضِ حولَ الشمسِ، ودورانُها فى الحالةِ الثانيةِ يُشبِهُ دورانَ القمرِ حولَ الأرضِ.

انجذابُ الأستيكةِ نحوَ يدِك ودورانُها فى مدارٍ محدَّدٍ يُشبِهُ التجاذبَ بينَ الأرضِ وكلٍّ من الشمسِ والقمرِ.

توجدُ قوَى تجاذبٍ بينَ الأجرامِ السماويةِ وبعضِها فيوجدُ تجاذبٌ بينَ الأرضِ والشمسِ وتجاذبٌ بينَ الأرضِ والقمرِ.

اقرأْ وتعلَّمْ

الفرقُ بينَ السنةِ الشمسيةِ والسنةِ القمريةِ:

السنةُ الشمسيةُ تعادلُ ٣٦٥ يومًا وربعَ يومٍ، والسنةُ القمريةُ تعادلُ ٣٥٤ يومًا، والفرقُ بينهما ١١ يومًا.

المـــدُّ والجـــزرُ

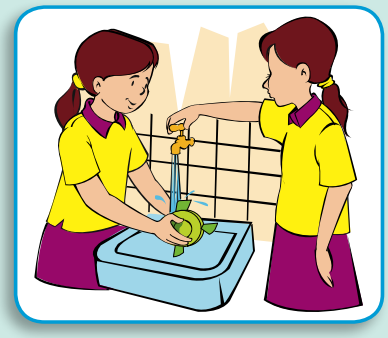
يمثلُ الماءُ حوالى ٧١٪ من مساحةِ سطحِ الكرةِ الأرضيةِ، وأكبرُ مسطحاتِها المائيةِ هى: المحيطاتُ والبحارُ والبحيراتُ، وتعتبرُ ظاهرةُ المدِّ والجزرِ من أكثرِ الظواهرِ التى تشهدُها هذه المسطحاتُ.

ظاهـــرةُ المـــدِّ: المدُّ عبارةٌ عن ارتفاعِ مستوَى الماءِ إلى الحدِّ الَّذى تطغى المياهُ فيه على الشواطئِ ويصلُ أقصَى ارتفاعٍ للماءِ فى منتصفِ الشهرِ الهجرىِّ أىْ عندَما يكونُ القمرُ بدرًا.

ظاهـــرةُ الجـــزرِ: الجزرُ هو معاودةُ الماءِ إلى المستوَى الطبيعىِّ له حيثُ يعودُ للانخفاضِ مرةً أخرى.

سببُ حـدوثِ المدِّ والجـزرِ: يحدثُ المدُّ والجزرُ نتيجةَ التجاذبِ بينَ الأرضِ وكلٍّ من القمرِ والشمسِ، ويعتبرُ القمرُ هو السببَ الرئيسىَّ الَّذى يؤدِّى إلى حدوثِ المدِّ والجزرِ نظرًا لقربِه من الأرضِ أكثرَ من الشمسِ، ولهذه الظاهرةِ فوائدُ تستنتجُها من النشاطِ التالِى:

نشاطٌ (٤): تأثيرُ حركةِ الماءِ



ضعْ مروحةً من البلاستيكِ أسفلَ صنبورِ الماءِ كما بالرسمِ المقابلِ، افتحِ الصنبورَ.

دون ملاحظتك واستنتاجَك بكتاب الأنشطة.

اندفاعُ ماءِ الصنبورِ يعملُ على دورانِ المروحةِ وهى فكرةُ عملِ التوربيناتِ الَّتى تدورُ بانحدارِ الماءِ أو بدفعِ الهواءِ لإنتاجِ الكهرباءِ.

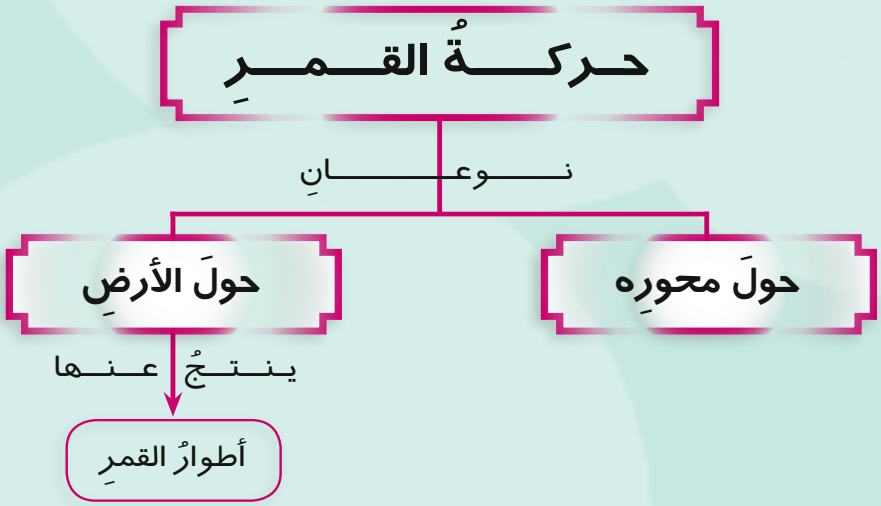
فـوائـدُ المـدِّ والجـــزرِ: تعملُ التياراتُ المائيةُ الناتجةُ عن ظاهرةِ المدِّ والجزرِ على:

١- **إنتاجِ الكهرباءِ:** يعملُ اندفاعُ الماءِ أثناءَ المدِّ وانحسارُه أثناءَ الجزرِ على تدويرِ التوربيناتِ الَّتى تنتجُ الكهرباءَ.

٢- **تنظيفِ القنواتِ المائيةِ** لتظلَّ عميقةً.

٣- **دخولِ السفنِ والمراكبِ** إلى الموانِئِ ذاتِ الممراتِ الضحلةِ.

ملخـصُ الـدرسِ



تنشأُ ظاهرةُ المدِّ والجزرِ عن جذبِ كلٍّ من الشمسِ والقمرِ للأرضِ.

٤ الدرسُ الرابعُ

الغلافُ الغازىُّ.. والطقسُ

أهدافُ الدرسِ

فى نهايةِ الدرسِ ينبغِى أن يكونَ التلميذُ قادرًا على أن:

١- يشرحَ الغلافَ الغازىَّ للأرضِ ومكوِّناتِه.

٢- يوضحَ أهميةَ الهواءِ الجوىِّ.

٣- يتعرفَ الظواهرَ الطبيعيةَ للطقسِ.

٤- يذكرَ الأجهزةَ المستخدمةَ فى قياسِ عواملِ الطقسِ.

٥- يتوقعَ أحوالَ الجوِّ فى منطقتِه.

٦- يوضحَ أهميةَ التنبؤِ بالطقسِ.

٧- يوضحَ قدرةَ اللهِ فى خلقِ غلافٍ جوىٍّ مناسبٍ للحياةِ.

٨- يدعُوَ زملاءَه إلى تتبعِ النشرةِ الجويةِ.

عناصرُ الدرسِ

- الغلافُ الغازىُّ للأرضِ.
- ظواهرُ الطقسِ.
- أجهزةُ القياسِ.
- التنبؤُ بالطقسِ.

القضايا المتضمنةُ

- الغلافُ الغازىُّ.. والحياةُ.

الغلافُ الغازىُّ.. والطقسُ

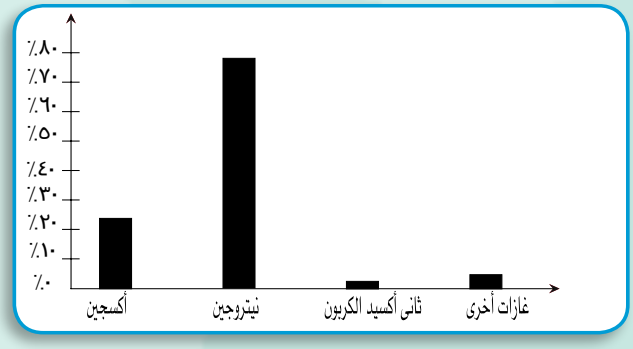
يحتاجُ الكائـنُ الحىُّ إلى الهواءِ لكىْ يعيـشَ، وكوكبُنـا الأرضُ يتميـزُ بوجودِ غلافٍ جوىٍّ مناسبٍ للحياةِ.

يتكونُ الغلافُ الغازىُّ من عدةِ غازاتٍ، للتعرفِ عليها وعلى نسبةِ وجودِها قُمْ بتنفيذِ النشاطِ التالِى:

أولًا: مكوناتُ الغلافِ الغازىِّ:

نشاط (١): التمثيلُ البيانىُّ لمكوناتِ الغلافِ الغازىِّ للأرضِ

الرسمُ البيانىُّ التالِى و الموجود أيضاً بكتاب الأنشطة. يوضِحُ نسبَ مكوناتِ الغلافِ الغازىِّ للأرضِ، تعرَّفْ عليها وضعْها فى الجدولِ الموجود بكتاب الأنشطة .



اقرأْ وتعلَّمْ

كواكبُ المشترى والمريخ والزهرةِ لها أغلفةٌ جويةٌ ولكنها غيرُ مناسبةٍ للحياةِ لعدمِ توافرِ غازِ الأكسجينِ والماء.

- دون ملاحظتك واستنتاجَك فى كتاب الأنشطة.

يتكونُ الغلافُ الغازىُّ من عدةِ غازاتٍ هى: الأكسجينُ - النيتروجينُ - ثانى أكسيدِ الكربونِ - بخارُ الماءِ - غازاتٌ أخرَى.

١- غازُ الأكسجينِ:

- يوجدُ غازُ الأكسجينِ فى الهواءِ الجوىِّ بنسبةٍ حوالِى ٢١٪ من حجمِ الهواءِ الجوىِّ (يمثلُ $\frac{١}{٥}$ حجمِ الهواءِ تقريبًا).

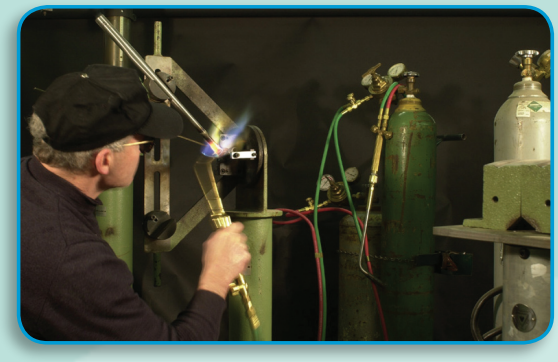
أهميةُ الأكسجين:

- ضرورىٌّ لتنفسِ الكائناتِ الحيةِ.
- يساعدُ فى احتراقِ الوقودِ.

اقرأْ وتعلَّمْ

- المصدرُ الرئيسىُّ لتجددِ الأكسجينِ على سطحِ الأرضِ هو عمليةُ البناءِ الضوئىِّ التى تقومُ بها النباتاتُ الخضراءُ.

يستخدمُ الغواصون الأكسجينَ فى التنفسِ تحتَ الماءِ



يُستخدمُ الأكسجينُ مع الأستيلينِ فى لحامِ المعادنِ

٢- غازُ ثانِى أكسيدِ الكربونِ:

نشاط (٢): إثباتُ وجودِ غازِ ثانى أكسيدِ الكربونِ فى الهواءِ الجوىِّ

- ضعْ كأسًا من الزجاجِ يحتوِى ماءَ جيرٍ فى الهواءِ واتركْه فترةً من الوقتِ.
- دون ملاحظتك واستنتاجَك فى كتاب الأنشطة.

كأس به ماء جير رائق

كأس به ماء جير معكر

- يوجدُ غازُ ثانِى أكسيدِ الكربونِ فى الهواءِ الجوىِّ بنسبةٍ ضئيلةٍ جدًّا حوالَى ٠,٠٣٪ من حجمِ الهواءِ الجوىِّ ويستدلُّ على وجودِه من تعكُّرِ ماءِ الجيرِ عند تعرضةِ إليه .

أهميةُ غازِ ثانى أكسيدِ الكربونِ:

- تستخدمُه النباتاتُ الخضراءُ فى صنعِ غذائِها فى عمليةٍ تُسمَّى البناءَ الضوئىَّ.
- يدخلُ فى صناعةِ المياهِ الغازيةِ.
- يساعدُ فى إطفاءِ الحرائقِ لأنه لا يشتعلُ ولا يساعدُ على الاشتعالِ.

٣- غـازُ النيتـروجـينِ:

- يوجدُ غازُ النيتروجينِ فى الهواءِ الجوىِّ بنسبةِ ٧٨٪ تقريبًا من حجمِ الهواءِ الجوىِّ.

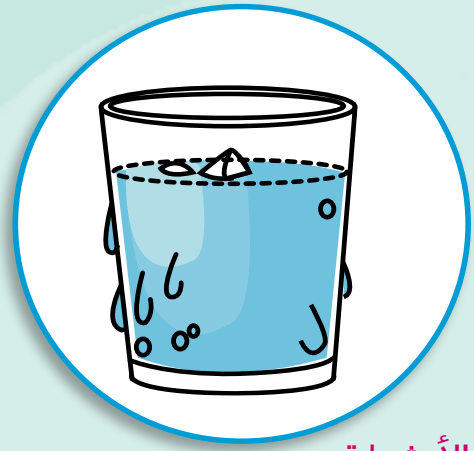
أهميةُ غازِ النيتروجينِ:

- يخففُ من تأثيرِ الأكسجينِ فى عملياتِ الاحتراقِ.
- يدخلُ فى صناعةِ النشادرِ والأسمدةِ النيتروجينيةِ.

اقرأْ وتعلَّمْ

- زيادةُ نسبةِ ثانى أكسيد الكربونِ فى الهواءِ الجوىِّ تعملُ على ارتفاعِ درجةِ حرارةِ الجوِّ.
- النباتاتُ الخضراءُ تعملُ على تخليصِ الهواءِ من الزيادةِ فى غازِ ثانى أكسيدِ الكربونِ أثناءَ عمليةِ البناءِ الضوئىِّ.

٤- بخـارُ المـــاءِ:



نشاط (٣): إثباتُ وجودِ بخارِ الماءِ فى الهواءِ الجوىِّ

- ضعْ قطعَ ثلجٍ فى كوبٍ من الزجاجِ واترُكْهُ عِدَّةَ دقائقَ ماذا تلاحظُ على سطحِ الكوبِ الخارجىِّ؟
- دون ملاحظتك واستنتاجَك فى كتاب الأنشطة.

من النشاط السابق نستنتج ان :

الهواءُ الجوىُّ يَحتوِى بخارَ الماءِ.

- تتوقفُ رطوبةُ الجوِّ على كميةِ بخارِ الماءِ الموجودةِ فى الهواءِ الجوىِّ.

اقرأْ وتعلَّمْ

تـــزدادُ الـرطـوبـةُ فى المناطقِ الساحليةِ بسببِ زيـــادةِ بخارِ المـــاءِ فى الهواءِ الجوىِّ.

ثانيًا: الطَّقــسُ:

يَحرصُ القائمونَ على وسائلِ الإعلامِ المختلفةِ دائمًا على تقديمِ نشرةٍ جويةٍ يوميةٍ. ما فائدةُ ذلكَ لنا؟ دون ذلك فى كتاب الأنشطة.

نشاط (٤): الاستفادةُ من دراسةِ الطقسِ

- اقرأ النشرةَ الجويةَ المقابلةَ ثم حددْ بعضَ ظواهرِ الطقسِ فيها

وأكتبها فى كتاب الأنشطة وأجب على السؤال الموجود بها.

النشرةُ الجويةُ

الطقسُ غدًا مائلٌ للبرودةِ على السواحلِ الشماليةِ دافئٌ على باقى المناطقِ نهارًا شديدُ البرودةِ ليلًا على جميعِ الأنحاءِ. كما تظهرُ السحبُ المنخفضةُ والمتوسطةُ على شمالِ البلادِ تكونُ متكاثرةً على السواحلِ الشماليةِ يصاحبُها سقوطُ الأمطارِ وتقلُّ الرؤيةُ فى الشبورةِ المائيةِ صباحًا على محافظاتِ الوجهِ البحرىِّ والقاهرةِ والرياحُ أغلبُها شماليةٌ شرقيةٌ خفيفةٌ إلى معتدلةٍ.

الطقسُ: حالةُ الجوِّ المتوقعةُ فى مكانٍ معينٍ و خلالَ فترةٍ زمنيةٍ قصيرةٍ لا تزيدُ عن أسبوعٍ.

دراسةُ بعضِ ظواهرِ الطقسِ

تتضمنُ النشرةُ الجويةُ عادةً بعضَ الظواهرِ المتعلقةِ بالطقسِ ويُطلقُ عليها عواملُ الطقسِ، وهى: درجاتُ الحرارةِ - الضغطُ الجوىُّ - الرياحُ - الشبورةُ - السحبُ - الأمطارُ.

١- درجةُ الحرارةِ: الجدولُ المقابلُ يوضحُ درجاتِ الحرارةِ المسجلةَ فى أحدِ أيامِ شهرِ فبراير وتشملُ الدرجاتِ العظمَى والدرجاتِ الصغرى لعددٍ من المدنِ.

المدينــــةُ	الدرجةُ العظمَى	الدرجةُ الصغرَى
القاهرةُ	٢٢	١٠
الإسكندريةُ	١٨	٨
دمياط	٢٠	١٠
العريشُ	٢١	٩
شرمُ الشيخِ	٢٦	١٣
أسيوط	٢٥	٨
أسوان	٢٨	١٢

- **الدرجةُ العظمى:** هى أعلي درجةُ حرارةِ متوقعةُ نهارًا.
- **الدرجةُ الصغرى:** هى أقل درجـةُ حرارةِ متوقعةُ ليلًا.

ترمومتر زِئبقى

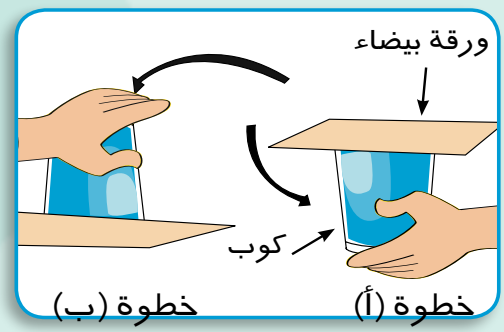
ترمومتر رقمىٌّ

- تقاسُ درجاتُ الحرارةِ باستخدامِ الترمومتر الزئبقىِّ أو الرقمىِّ.

٢- الضغطُ الجوىُّ:

نشاط (٥) : كوبُ الماءِ وضغطُ الهواءِ الجوىُّ

- املأ كوبًا بالماءِ لحافتهِ ثم غطِّ الكوبَ بورقةٍ بيضاءَ.
- اقلبِ الكوبَ بحرصٍ.
- دون ملاحظتك واستنتاجَك فى كتاب الأنشطة.



عدمُ سقوطِ الماءِ من الكوبِ يرجعُ لضغطِ الهواءِ الجوىِّ الذى يعادلُ ضغطَ الماءِ فِى الكوبِ.

- توجدُ مناطقُ يكونُ ضغطُ الهواءِ فيها مرتفعًا ومناطقُ أخرى منخفضةُ الضغطِ.
- يُستخدمُ جهازُ البارومتر فى قياسِ الضغطِ الجوىِّ.

البارومـتـــر

٣- الريـاحُ:

- الرياحُ هى حركةُ الهواءِ من مناطقِ الضغط المرتفع إلى مناطقِ الضغطِ المنخفضِ.
- تعملُ سرعةُ الرياحِ على ارتفاعِ الأمواجِ.
- يُستخدمُ جهازُ الأنيمومتر فى قياسِ سرعةِ الرياحِ.
- يُستخدمُ جهازُ دوارةِ الرياحِ فى تحديدِ اتجاهِ الرياحِ.

الأنيموميتر

دوارةُ الرياحِ

٤- السحبُ والأمطارُ:

تكونُ السحبِ: يتبخرُ الماءُ بسببِ أشعةِ الشمسِ ويصبحُ بخارَ ماءٍ، هذا البخارُ يكونُ غيرَ واضحٍ، وعندما يتصاعدُ البخارُ إلى السماءِ يبردُ ويتكثفُ مكونًا السحبَ.

سقوطُ الأمطارِ: تتحركُ السحبُ بواسطةِ الرياحِ وعندما تصبحُ قطراتُ الماءِ فى حجمٍ أكبرَ لا يستطيعُ الهواءُ حملَها فتبدأ فى التساقطِ.

أهميةُ التنبؤ بالطقس:

- يتابعُ الناسُ على اختلافِ مهنِهم نشراتِ الطقسِ التى تذيعُها كلُّ وسائلِ الإعلامِ (الإذاعةُ - التليفزيون - الصحفُ اليوميةُ - شبكةُ الإنترنت) وتتضمنُ درجاتِ الحرارةِ المتوقعة - حركةَ الرياحِ - ارتفاعَ الأمواجِ - تكونَ الشبورةِ - فرصَ سقوطِ الأمطارِ وذلك لترتيبِ أمورِ حياتِهم.
- التنبؤُ بانخفاضِ درجةِ الحرارةِ يدفعُ الناسَ إلى حمايةِ أنفسِهم عن طريقِ ارتداءِ الملابسِ الثقيلة.
- التنبؤُ بهبوبِ رياحٍ شديدةٍ قد يؤدِّى إلى ارتفاعِ الأمواجِ فى البحارِ فينصحُ بعدمِ مغادرةِ السفنِ الموانىَ وتأجيلِ إقلاعِ مراكبِ الصيدِ حتَّى لا تتعرضَ للغرقِ.
- التنبؤُ بتكونِ الشبورةِ المائيةِ فى الصباحِ الباكرِ يجعلُ قائدِى السياراتِ تلتزمُ بسرعةٍ محددةٍ تجنبًا للحوادثِ.

معلومة إثرائية :

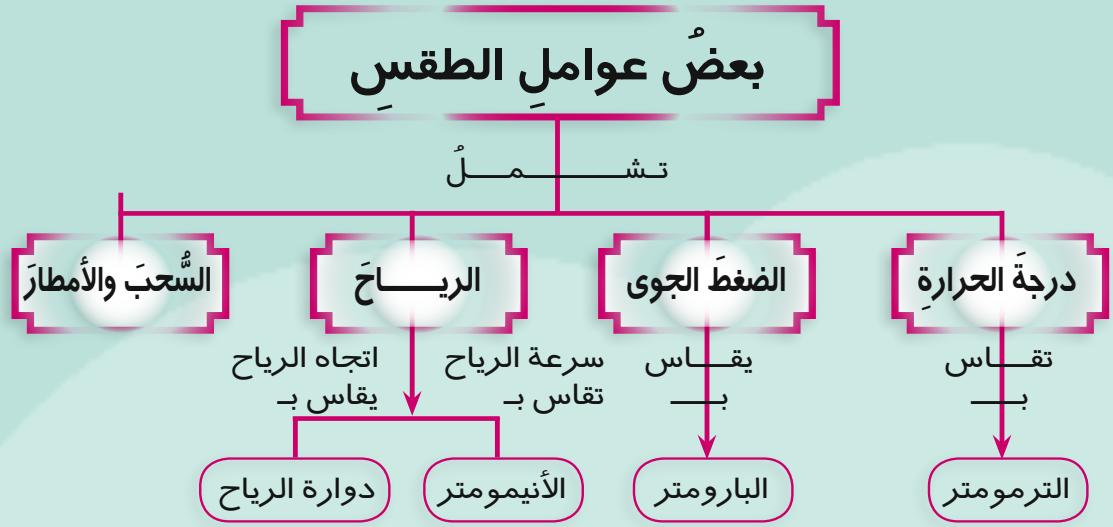
ثالثًا: السـيولُ:

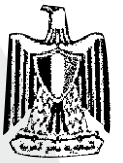
- تنشأُ السيولُ نتيجةَ تجمعِ مياهِ الأمطارِ بكمياتٍ كبيرةٍ واندفاعِها بشدةٍ منَ الأماكنِ المرتفعةِ إلى الأماكنِ المنخفضةِ.
- تعتبرُ مصرُ منَ الدولِ التى يهددُها خطرُ السيولِ وخاصةً فى محافظاتِ سوهاج وأسيوط وسيناء.

ملخـصُ الـدرسِ

مكوناتُ الغلافِ الغازىِّ للأرضِ

الغازاتُ	١ الأكسجين	٢ النيتروجين	٣ ثانى أكسيد الكربون	٤ غازاتٌ أخرى	٥ بخارُ الماءِ
النسـبـةُ	٢١ ٪	٧٨ ٪	٠,٠٣ ٪	٠,٩٧ ٪	نسبةٌ متغيرةٌ





جمهورية مصر العربية
وزارة التربية والتعليم
قطاع الكتب

ابحث وتعلم

العلـــوم

الصف الرابع الابتدائى

كتاب الأنشطة والتدريبات

الفصل الدراسى الأول

المحتوياتُ

المـــادةُ

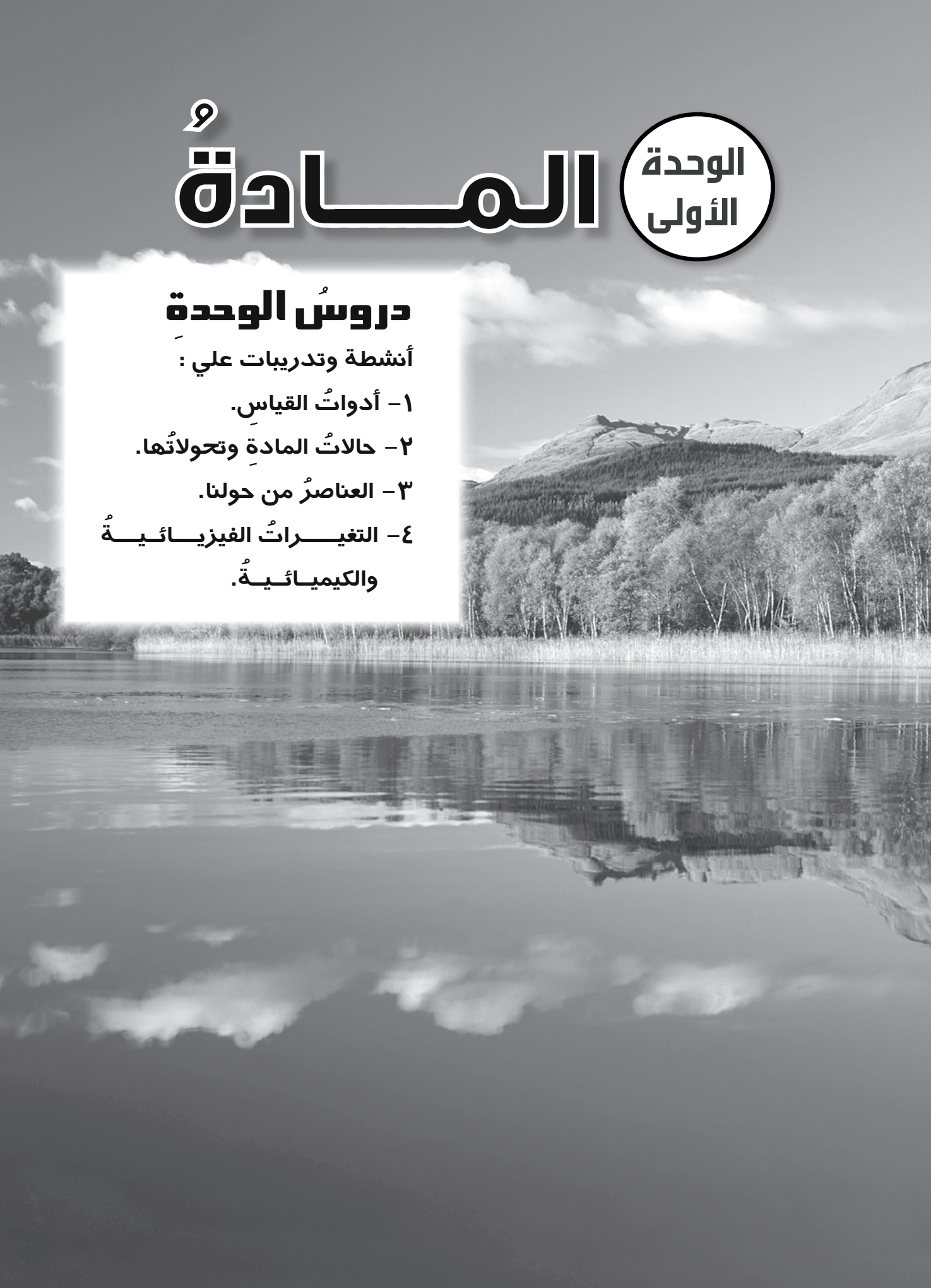
أنشطة وتدريبات

- نشاط تمهيدي ٢
- أدواتُ القياسِ. ٣
- حالاتُ المادةِ وتحولاتُها. ١١
- العناصرُ من حَوْلنا. ١٦
- التغيراتُ الفيزيائيَّةُ والكيميائيَّةُ. ٢٤
- تدريباتٌ عامةٌ على الوحدةِ الأولِي ٣٠

الكـــونُ

انشطة وتدريبات

- نشاط تمهيدي ٣٦
- النجومُ والكواكبُ. ٣٧
- حركةُ الشمسِ والأرضِ. ٤٣
- حركةُ القمرِ. ٤٩
- الغلافُ الغازيُّ والطقسُ. ٥٤
- تدريباتٌ عامةٌ على الوحدةِ الثانيةِ ٦٠
- تدريباتٌ عامةٌ على الفصل الدراسى الأول ٦٤



الوحدة الأولى

المـــادةُ

دروسُ الوحدةِ

أنشطة وتدريبات علي :

١- أدواتُ القياسِ.

٢- حالاتُ المادةِ وتحولاتُها.

٣- العناصرُ من حولنا.

٤- التغيـــراتُ الفيزيـــائـيـــةُ والكيميـائـيـةُ.

الوحدة الأولى : المادة

نشاط تمهيدى

الأدوات المطلوبة :

عدد ٢ شمعة - عود ثقاب - مسطرة مدرجة - طبق معدنى - قالب من البلاستيك المقوى - ميزان ذو كفتين أو ميزان ذو كفة واحدة .

انتبه : لا تقم بذلك بمفردك ،استعن بمعلمك

خطوات العمل :

١- استخدم المسطرة المدرجة فى قياس طول كلٍ من الشمعتين وليكن طولهما.....،.....

٢- استخدم الميزان ذى الكفتين أو ذى الكفه الواحدة فى قياس كتلة كل من الشمعتين ولتكن كتلتهما.....،.....

٣- ثبت الشمعة الأولى داخل الطبق المعدنى ، والشمعة الثانية داخل القالب البلاستيكي المقوى.

٤- قم بإشعال الشمعتين بواسطة عود ثقاب واتركهما لمدة ١٥ دقيقة.

٥- فى أثناء اشتعال الشمعتين ألمس بحرص الطبقين من الخارج ،وسجل ملاحظاتك :

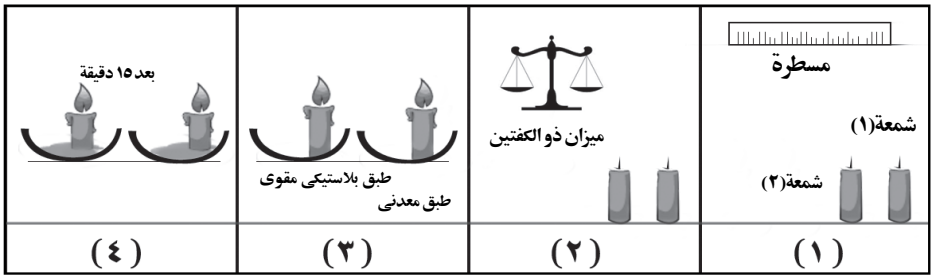
الطبق الأول .....

الطبق الثانى .....

٦- استمر فى ملاحظة الشمعتين أثناء الاشتعال وسجل التغيرات التى طرأت على الشمعتين بعد ١٥ دقيقة :

مادة الشمعة .....

فتيل الشمعة .....



١ الدرسُ الأولُ

أنشطةٌ وتدريباتٌ

أدواتُ القيـــاسِ

نشاط (١) : أدواتُ القياسِ:

نفذ النشاط في الكتاب المدرسي ص٤.

اسمُ أداةِ القياسِ / الكميـــةُ	الطولُ	الكتلةُ	الحجمُ
١- الميزانُ المعتاد (ذو الكفتين)	.....	✓	.....
٢-.....	.....	.....	.....
٣-.....	.....	.....	.....
٤-.....	.....	.....	.....
٥-.....	.....	.....	.....

تدريبٌ:

- قم بقياس أطوال كل ممايلى (قلم - كتاب - منضدة) وسجل البيانات فى الجدول .

الجسمُ المراد قياسه	قلـم	كتـاب	منضدة
الطول	.....	.....	.....

-قم بقياس كتلة كل من (قلم - كتاب - حجر) .

الجسمُ المراد قياسه	قلـم	كتـاب	حجر
الكتلة	.....	.....	.....

نشاط (٢) الأجسامُ ووحداتُ القياسِ:

سجل البيانات المطلوبة فى النشاط فى الكتاب المدرسى ص٥ .

م	الجسمُ	وحدةُ قياسِ الطولِ	وحدةُ قياسِ الكتلةِ
١-	منضدةٌ		
٢-	قلمُ رصاصٍ		
٣-	كتابُ العلومِ		

تدريبٌ:

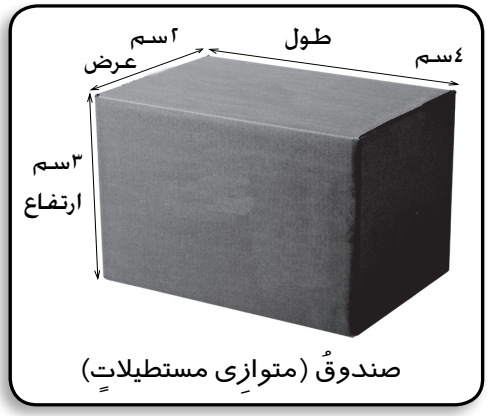
اكمل الجدول التالى :

أ	.....سم	٥متر
ب	.....سم	.....متر
ج	٥٠٠٠جم	.....كجم

تقدير حجوم الأجسام الصلبة

نشاط (٣) : حسابُ حجمِ جسمٍ صلبٍ منتظمِ الشكلِ:

راجع النشاط فى الكتاب المدرسى ص٦



صندوقٌ (متوازِى مستطيلاتٍ)

عين أبعاد الصندوق الآتيه:

الطـــولُ = ... سم

العـــرضُ= ..... سم

الارتفـاعُ = ... سم

حجمُ متوازِى المستطيلاتِ = الطولُ x العرضِ x الارتفاعِ

حجمُ الصندوقِ = ... سم^{٣}

نشاط (٤) : تقديرُ حجومِ الأجسامِ الصلبةِ غيرِ منتظمةِ الشكلِ

راجع النشاط فى الكتاب المدرسى ص٧

-الأدوات المستخدمة : مخبار مدرج به كمية من الماء - عدد من قطع .

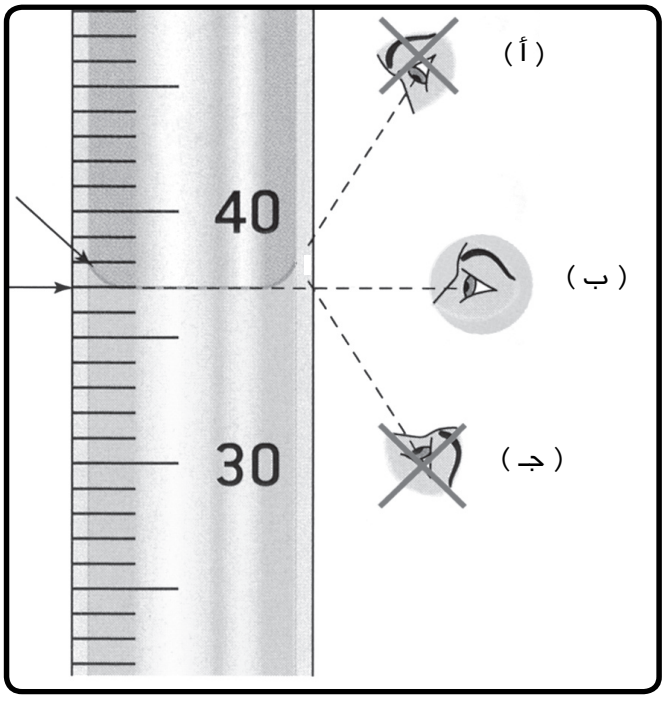
-سجل ملاحظاتك فى الجدول التالى .....

-استنتج العلاقة بين قراءة مستوى سطح المـاء فى المخبار وعدد القطع : .....

.....

عددُ قطعِ الرخامِ	قراءةُ مستوى سطح الماء فى المخبارِ
لا شىءَ	..... سم^{٣}
١	..... سم^{٣}
٢	..... سم^{٣}
٣	..... سم^{٣}

تدريب:



■ الـقـراءة الصحيحة لحجمِ المـاءِ فى المخبارِ الَّذى أمامَك هى (٣٨سم^{٣} - ٣٦سم^{٣} - ٣٧سم^{٣}).

■ لتعيينِ القراءةِ الصحيحةِ لحجمِ الماءِ فى المخبارِ نتبع الـوضـعَ (أ - ب -جـ).

نشاط (٥) : كيفَ نقدِّرُ حجمَ حجر:

انظر النشاط فى الكتاب المدرسى ص٨

المشكلةَ التى تواجهُك هى:

.....

البدائلُ المقترحةُ للحلِ هى:

١- ..... ٢- .....

اختبارُ صحةِ البدائلِ:

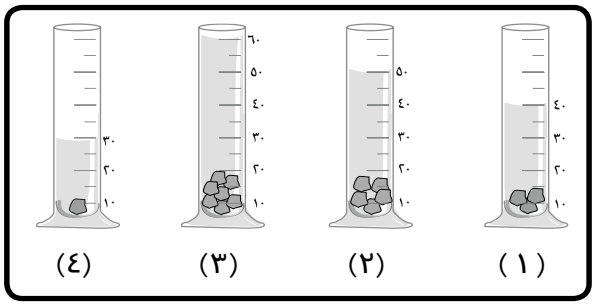
١- ..... ٢- .....

البديلُ المناسبُ هو: .....

ما رأيُك فى طريقةِ تفكيرِ زميلِك لحلِّ المشكلةِ السابقةِ؟

.....

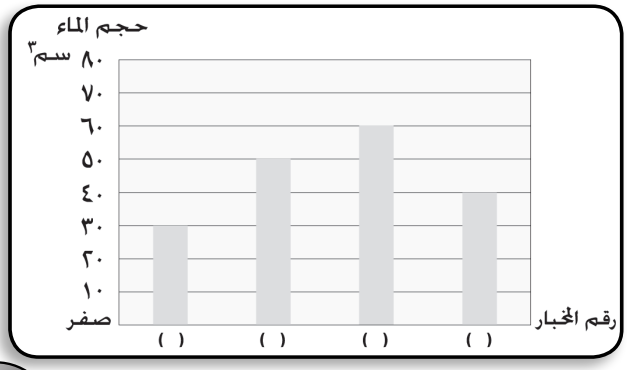
تدريبٌ:



لديكَ عددُ أربعةِ مخابيرَ متشابهةٍ وبكلٍّ منهَا نفسُ كميةِ الماءِ مقدارها ٢٥ سم^{٣}، وتمَّ وضعُ عددٍ مختلفٍ من قطعِ الحديدِ متساويةِ الحجمِ فى كلِّ مخبارٍ كما بالشكلِ:

وتمَّ تسجيلُ قراءةِ حجمِ الماءِ بكلِّ مخبارٍ وتمثيلُ العلاقةِ بيانيًّا.

ضعْ رقمَ المخبارِ المناسبِ أسفلَ كلِّ عمودٍ من الأعمدةِ البيانيةِ الأربعة.



نشاط (٦) : كتلُ الحجومِ المتساويةِ منَ الموادِّ المختلفةِ:

نفذ اجراءات النشاط فى الكتاب المدرسى ص٨ ، ص٩.

الخطوة الأولى

ماذا تلاحظُ؟ .....

الخطوة الثانية

ماذا تلاحظُ؟ .....

الاستنتاجُ: .....

الأنشطةُ الاختيارية

تخيَّر أحدَ الأنشطةِ التاليةِ ثمَّ قمْ بتنفيذِه .

- قُمْ بتجميع مجموعة من الصور لأدواتِ القياسِ المختلفةِ القديمةِ والحديثةِ بالاستعانة بشبكة الإنترنت.
- اكتبْ نبذةً عنْ أهميةِ أدواتِ القياسِ فى حياتِنا.

تدريباتٌ وأنشطةٌ

السؤال الأول: أكملِ العباراتِ التاليةَ:

١- تتميزُ المادةُ بأنَّ لها ..... ، .....

٢- الكيلوجرامُ وحدةُ قياسِ ..... .

٣- المترُ وحدةُ قياسِ ..... .

٤- يُستخدمُ الشريطُ المدرَّجُ فى قياسِ ..... .

٥- يُستخدمُ الميزانُ ذو الكفتين فى قياسِ ..... .

٦- تُستخدمُ المسطرةُ المدرَّجةُ فى قياسِ ..... .

٧- قامَ عمروٌ بحسابِ كتلةِ أربعِ قطعٍ متساويةٍ فى الحجمِ من مواد مختلفةٍ ، وقارنَ بينَ قيمةِ الكتلِ فى كلٍّ منها فإن عمرو يريد إثبات أن كتلةَ الحجومِ المتساويةِ من الموادِّ المختلفةِ تكونُ ..... .

السؤال الثانى: تخيَّرِ الإجابةَ الصحيحةَ مِنْ بينِ البدائلِ التى تلى كلَّ عبارةٍ منَ العباراتِ الآتيةِ:

١- تَمَّ وضعُ حجرٍ فى إناءٍ به كميةٌ من الماءِ قدرُها ٣٠سم^{٣} فارتفعَ الماءُ فى الإناءِ وأصبحتِ القراءةُ ٥٠ سم^{٣} فإن حجمَ الحجرِ يُساوِى .....

(أ) ٢٠ سم^{٣} (ب) ٣٠ سم^{٣} (جـ) ٥٠ سم^{٣} (د) ٨٠ سم^{٣}

٢- قام زميلٌ لكَ بوضعِ قطعةٍ منَ الحديدِ فى كأسٍ حجمُه ٥٠ سم^{٣} مملوءٍ حتى حافتِه بالماءِ، فانسكبتْ منه كميةٌ من الماءِ قدرُها ٢٠ سم^{٣}، فإن حجمَ الجسمِ يُساوِى: .....

(أ) ٢٠ سم^{٣} (ب) ٣٠سم^{٣} (جـ) ٥٠ سم^{٣} (د) ٨٠ سم^{٣}

٣- يُقاسُ حجمُ المادةِ الصلبةِ بوحدةِ: .....

(أ) سم^{٣} (ب) سم^{٢} (جـ) سم (د) متر

٤- يتمُّ تعيينُ حجمِ حجرٍ صغيرٍ غيرِ منتظمِ الشكلِ من مادةٍ لا تذوبُ فى الماءِ باستخدامِ:

(أ) كأسٍ زجاجيٍّ (ب) مخبارٍ مدرَّجٍ

(جـ) ميزانٍ ذى كفتينِ (د) مسطرةٍ مدرجةٍ

٥- مخبارٌ مدرجٌ به ١٠٠ سم^{٣} منَ الماءِ، وقامَ أحدُ التلاميذِ بوضعِ أربعِ بلياتٍ متساويةِ الحجمِ فى المخبارِ فارتفعَ الماءُ إلى ١٢٠ سم^{٣} فإن حجمَ البليةِ يساوى:

(أ) ٣٠ سم^{٣} (ب) ٢٥ سم^{٣} (جـ) ٢٠ سم^{٣} (د) ٥ سم^{٣}

السؤال الثالث: قام زميلٌ لكَ بتعيينِ كتلةِ ثلاث قطعٍ متساويةِ الحجمِ فوجدَ أنها متساويةٌ فى الكتلةِ فهناكَ احتمالٌ أن تكونَ القطعُ:

من موادَّ مختلفةٍ . أمْ من نفسِ المادةِ. ولمَاذا؟

.....

.....

.....

السؤال الرابع: لديك مخبار مدرجُ وماُء ـ كيف يمكنك استخدام هذه الأدواتِ لتقديرِ حجم ميداليةِ.

.....

.....

.....

٢ الدرسُ الثانِى

أنشطةٌ وتدريباتٌ

حالاتُ المادةِ وتحولاتُها

نشاط (١) : التعرف على حالات المادة

انظر النشاط فى الكتاب المدرسى ص١١ .

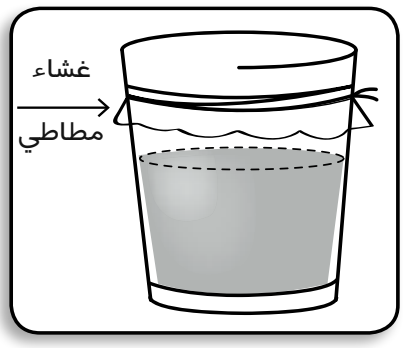
- صنِّف الأشياءَ الموجودةَ فى ص١١ فى الجدولِ التَّالِى:

المجموعةُ ١	المجموعةُ ٢	المجموعةُ ٣
قلمٌ	ماءٌ	بالونُ هواءٍ

ما الخاصيَّةُ المشتركةُ لموادِّ كلِّ مجموعةٍ؟ .....

تدريبٌ:

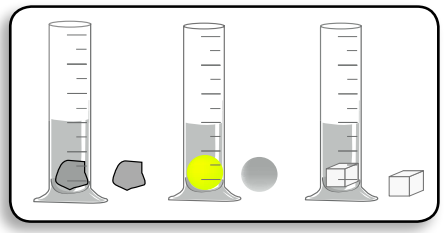
تأملِ الصورةَ الَّتى أمامَكَ وحاولْ أن تستخرجَ مثالًا لكلِّ حالةٍ منْ حالاتِ المادةِ الثلاثِ.



- الحالةُ ..... يمثلُها .....
- الحالةُ ..... يمثلُها .....
- الحالةُ ..... يمثلُها .....

خواص الحالات الثلاثة للمادة

نشاطٌ (٢) : شكلُ وحجمُ الموادِّ الصلبة



الأدوات المستخدمة:

ثلاثة مخابير مملوءة بمقدار ثابت ومتساوى من الماء أجسام صلبة غير منتظمة الشكل - جسم على شكل مكعب .

إجراءات النشاط :

نفذ اجراءات النشاط ص١٢ فى الكتاب المدرسى

حجم السائل فى المخبار	حجم السائل والجسم فى المخبار

- حجم الجسم المكعب الشكل .....

-حجم الجسم المكعب والسائل فى المخبار .....

هل يوجد اختلاف بين شكل كل جسم فى المخبار وشكله الأصلى ؟

.....

دون ملاحظاتك :.....

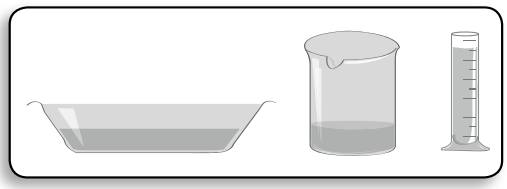
.....

الأستنتاج :.....

.....

نشاط (٣) : شكلُ وحجمُ الموادِّ السائلةِ

الأدوات : أوانى مختلفة الشكل - مقدار ١٠٠سم^{٣} من الماء.



نفذ النشاط فى الكتاب المدرسى ص١٢.

١- هل تغيَّرَ حجمُ الماءِ فى الأوانِى الثلاثِ ؟...نعم( )/لا( ).....

٢- هلْ تغيرَ شكلُ المـاءِ فى الأوانِـى الثلاثِ؟ ...نعم( )/لا( ).....

كرِّر الخطوات مع أوانٍ أخرَى ، سجل ملاحظاتك.....

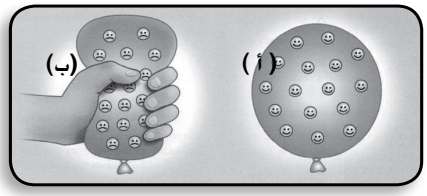
.....

الاسـتـنـتـاجُ: .....

.....

نشاط (٤) : شكلُ وحجمُ الموادِّ الغازيةِ

الأدوات : بالونتين



انظر النشاط في الكتاب المدرسي ص١٣ .

- هل تغيرَحجمُ البالونةِ؟ ..نعم( )/لا( ) .....
- هل تغيرَ شكلُ البالونةِ؟ .....نعم( )/لا( ) .....

الاسـتـنـتـاجُ: .....

تحولاتُ المـادةِ

نشاط (٥) : الانصهارُ

الأدوات :كوب بلاستيك به قطع الثلج

الاجراءات : نفذ خطوات اجراء النشاط بالكتاب المدرسى ص١٤

ماذا تلاحـــظُ ؟ .....

الاسـتـنـتـاجُ: .....

نشاط (٦) : التبخُّرُ

نفذ النشاط فى الكتاب المدرسى ص١٤.

ماذا تلاحـــظُ ؟ .....

الاستـنـتـــاجُ: .....

نشاط (٧) : التَّكثُّفُ

انظر النشاط فى الكتاب المدرسى ص١٤، ص١٥

ما سببُ تواجُدِ هذه القطراتِ؟

ولمـاذا توجدُ فقط فِى الصباحِ الباكرِ؟

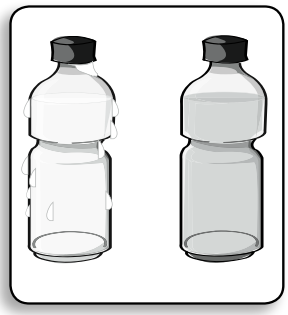
.....

يتجمع بخار الماء على الأسطح .....

مثل السيارات ويتكثف مكونًا قطرات من الماء.

الاستنتاج : التكثف هو تحول المادة من.....

نشاط (٨) : التجمُّدُ



زجاجة الماء قبل وضعها فى الفريزر

زجاجة الماء بعد وضعها فى الفريزر

نفذ اجراءات النشاط فى الكتاب المدرسى ص١٥.

الاستنتاجُ: التجمد هو تحول المادة من الحالة ..... إلى الحالة ..... بانخفاض.....

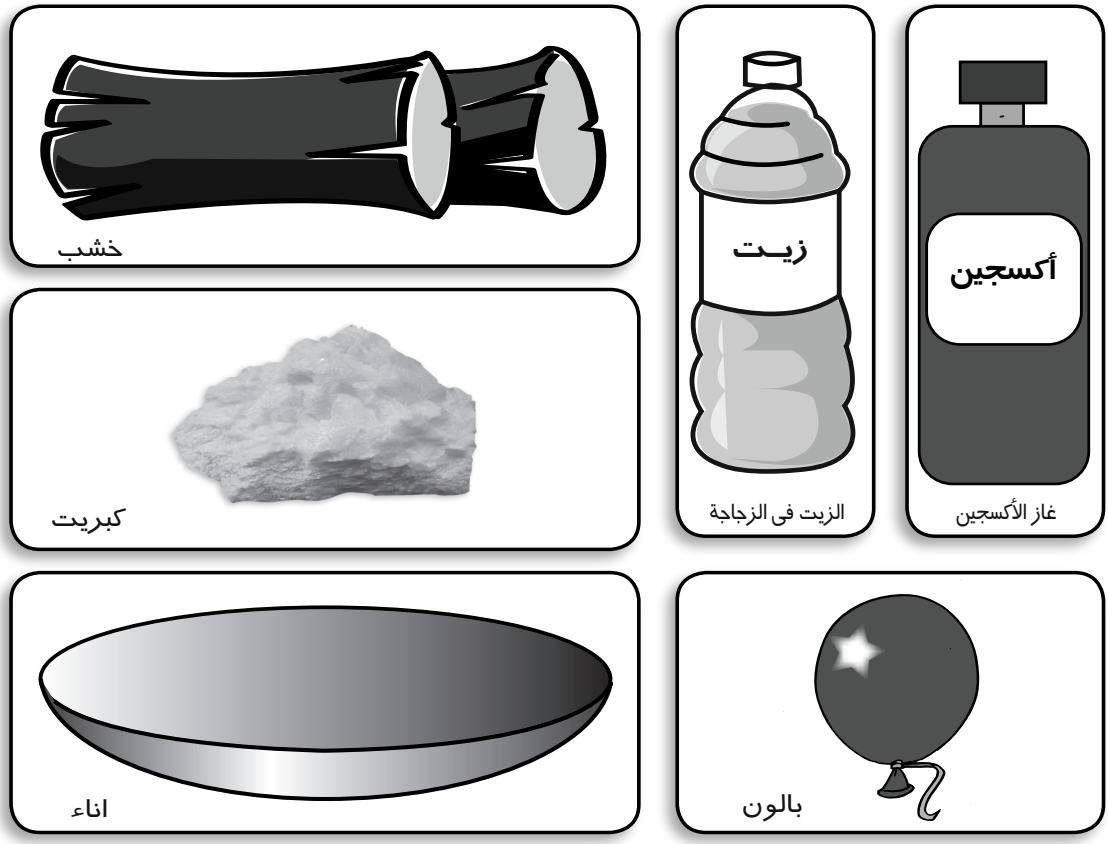
الأنشـطـةُ الاختيـاريـــةُ

تخيَّر أحدَ الأنشطة التالية ثمَّ قمْ بتنفيذه.

- جمعْ صُـوراً لموادَّ صلبةٍ وسائلةٍ وغازيةٍ فى بيئتِك واذكـرْ أحدَ استخداماتِها.
- تخيلْ أنك مادةٌ صلبةٌ مثلُ خامِ الحديدِ؛ قدم نفسك لزملائِك منَ الموادِّ السائلة والغازية.
- حاولْ أن تستخدمَ الإنترنت فِى البحثِ عنْ صورٍ لتحولاتِ المادةِ، واكتبْ وصفًا بسيطًا لها.
- اكتبْ عنْ بعضِ التطبيقاتِ الحياتيةِ الَّتى تعتمدُ على تحولاتِ المادةِ.

تدريباتٌ وأنشطةٌ

السؤال الأول: ظللِ الموادَّ الَّتى لها شكلٌ ثابتٌ:



السؤال الثانى: أكملِ العباراتِ الآتيةَ :

١- حالاتُ المادةِ هى ..... ، ..... ، ..... .

٢- يوجدُ حجمٌ ثابتٌ وشكلٌ ثابتٌ فِى الحالةِ .....

٣- يمكنُ ضغطُ المادةِ فى حالتِهَا .....

٤- المادةُ التى تأخذُ شكلَ الإناءِ الحاوِى لهَا ولا يتغيرُ حجمُهَا هى .....

٥- عندَ نقلِ الماءِ من إناءٍ لآخرَ فإنّهَ .....

السؤال الثالث: علّل عندَ وضعِ خليطٍ منْ حصَى وماءٍ فى مصفاةٍ دقيقةِ الثقوبِ؛ فإنَّ الماءَ ينفذُ بينما يبقى الحصَى فى المصفاةِ.

السؤال الرابع: تخيَّرْ منَ العمودِ (ب) ما يناسبُه من العمودِ (أ):

(أ)	(ب)
• تحولُ المادةِ من الحالةِ السائلةِ للحالةِ الغازيةِ.	١. الانصهارُ
• تحولُ المادةِ من الحالةِ الصلبةِ للحالةِ السائلةِ.	٢. التجمدُ
• تحولُ المادةِ من الحالةِ السائلةِ للحالةِ الصلبةِ.	٣. التكثفُ
• تحولُ المادةِ من الحالةِ الغازيةِ للحالةِ السائلةِ.	٤. التبخرُ

السؤال الخامس: تخيرِ الإجابةَ الصحيحةَ من بينِ الإجاباتِ التاليةِ:

١- عندَ تحولِ الماءِ منَ الحالةِ السائلةِ إلى ثلجٍ فإنَّ ذلك يصاحبُه:

(أ) زيادةُ الكتلةِ (ب) التبخرُ

(جـ) زيادةُ الحرارةِ (د) انخفاضُ درجةِ الحرارةِ

٢- تحولُ المادةِ منَ الحالةِ السائلةِ للحالةِ الغازيةِ يسمَّى:

(أ) التكثفُ (ب) التبخرُ

(جـ) الانصهارُ (د) التجمدُ

٣- التبريدُ يكونُ مصاحبًا لعمليةِ:

(أ) الانصهارِ (ب) التكثفِ

(جـ) التبخرُ (د) أ ، ب معًا

٤- عندَ صناعةِ المشغولاتِ الذهبيةِ، فإنه يلزمُ القيامُ بعمليةِ:

(أ) الانصهارِ ثم التبريد (ب) التكثفِ ثم التبريد

(جـ) التبخرِ ثم التبريد (د) التبريدِ ثم الانصهار

العناصرُ من حولِنا

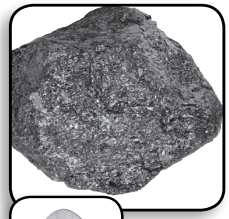
نشاط (١) : مكوناتُ الموادِّ

الأدوات : قطعة من الفحم ، كبريت ، ملعقة من الالومنيوم ، مسامير معدنية، سلك كهربى

نفذ اجراءات النشاط فى الكتاب المدرسى ص١٨.

مسامير

سلك كهرباء


فحم

كبريت

ملعقة

م	الجسمُ الصلبُ	المادةُ المصنوعُ منها الجسم
١	المسمارُ	
٢	الملعقةُ	
٣	سلكُ الكهرباءِ	
٤	قطعةُ فحم	
٥	قطعةُ كبريتٍ	

نشاط (٢) : العناصرُ والبريقُ

جهز الأدوات ونفذ اجراءات النشاط فى الكتاب المدرسى ص١٩ .

م	الجسمُ	العنصرُ	له بريقٌ	ليس له بريقٌ
١	المساميرُ	الحديدُ	✓	
٢	القفلُ	النحاسُ		
٣	الملعقةُ	الألومنيومُ		
٤	الفحمُ	الكربونُ		

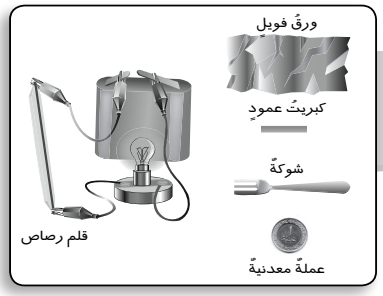
الاستنتاجُ: .....

التدريبُ:

اذكرْ اسمَ عنصرينِ آخرين لُهما بريقٌ تستخدِمُهما فى حياتك.

.....،.....

نشاط (٣) : العناصرُ والتوصيلُ الكهربائىُّ



جهز الأدوات ونفذ خطوات عمل النشاط فى الكتاب المدرسى ص٢٠ .

م	الجسمُ	العنصرُ	يضىءُ المصباحَ	لا يضىءُ المصباحَ
١	سنُّ القلمِ الرصاصِ	جرافيت (كربون)		
٢	شوكةٌ	حديدٌ		
٣	عملةٌ معدنيةٌ	نحاسٌ		
٤	ورقُ الفويلِ	ألومنيومٌ		
٥	كبريتُ عمودٍ	كبريتٌ		

ماذا تلاحظُ؟ .....

الاستنتاجُ: .....

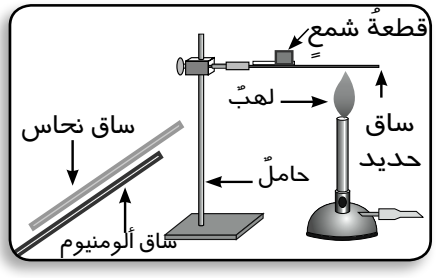
التدريبُ: اكتبْ مستعينًا بإحدَى مصادرِ المعرفةِ (**CDs** - إنترنت - موسوعات) العناصرُ التى يمكنُ استخدامُها كأسلاكٍ كهربيةٍ وأهميتَها...

.....

نشاط (٤) : العناصرُ وقابليةُ التوصيلِ للحرارةِ

جهز الأدوات ونفذ خطوات عمل النشاط فى الكتاب المدرسى ص٢١ .

م	العنصرُ	الزمنُ
١	الحديدُ	
٢	الألومنيوم	
٣	النحاسُ	



ماذا تلاحظُ؟ .....

الاستنتاجُ: .....

تدريبٌ:

تمَّ تسجيلُ زمنُ انصهارِ الشمعِ على العناصرِ (س، ص، ف، ك) وتمَّ تمثيلُها بيانيًّا كما هوَ موضحٌ بالشكلِ.

رتبِ العناصرَ (س، ص، ف، ك) ترتيبًا تصاعديًّا طبقًا لتوصيلها الحرارىِّ.

الترتيبُ	العنصرُ
الأولُ	.....
الثانِى	.....
الثالثُ	.....
الرابعُ	.....

نشاط (٥) : العناصرُ والانصهارُ

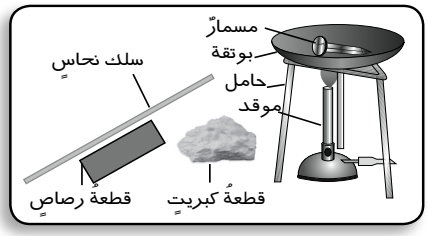
جهز الأدوات ونفذ خطوات العمل بالكتاب المدرسي ص٢١ .

مـاذا تلاحــظُ ؟ .....

.....

الاسـتـنـتــاجُ : .....

.....

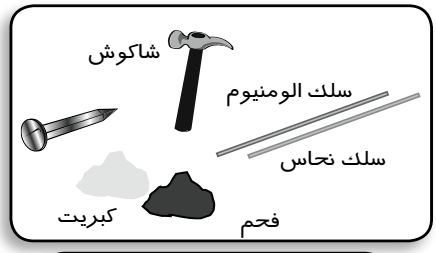


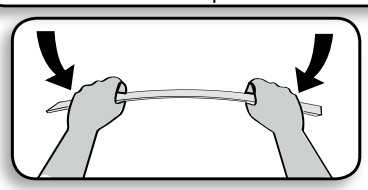
تدريبٌ:

منْ خلالِ موقعِ ويكيبديا «الموسوعةِ الحرةِ» اكتبْ قائمةً بمجموعةٍ منَ العناصرِ الَّتى تختارُها ودرجةَ انصهارِها.

نشاط (٦) : العناصرُ وقابليتُها للتشكيلِ

جهز الأدوات ونفذ خطوات العمل بالكتاب المدرسي ص ٢٢ .





عناصرُ قابلةٌ للطرقِ والسحبِ والثنى	عناصرُ غيرُ قابلةٍ للطرقِ والسحبِ والثنِي
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

الاستنتاجُ : .....

نشاط (٧) : تصنيفُ العناصرِ

نفذ النشاط بالكتاب المدرسي ص ٢٣ .

مجموعةُ (أ)	خواصُّـــها	مجموعةُ (ب)	خواصُّـــها
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....

مـاذا تلاحـظُ ؟ .....

الاستنتاجُ : .....

تدريبٌ:

صنِّفِ العناصرَ التى أمامكَ إلى فلزاتٍ ولافلزاتٍ.

الفلزاتُ:

.....

.....

اللافلزاتُ: .....

.....

نشاط (٨): التطبيقــاتُ الحيــاتـيــةُ للعناصرِ

انظر النشاط في الكتاب المدرسي ص ٢٤ ، ص ٢٥.

العنصرُ	أهمُّ التطبيقاتِ	الخاصية
النحاسُ	أسلاكُ الكهرباءِ	.....
الحديدُ	الكبارِى	.....
الذهبُ	الحلىُّ	.....
الألومنيوم	أوانى الطهىِ	.....
الجرافيتُ (كربونٌ)	أقـطـابُ الـكـربـونِ فى الأعمدةِ الكهربائيةِ الجافة	....

الأنشـــطـةُ الاختيـاريـــةُ

تخيَّرْ أحدَ الأنشطةِ التاليةِ ثمَّ قمْ بتنفيذِه .

١. بالاشتراكِ مع زملائكَ جمِّعْ صوراً مختلفةً تبينُ استخداماتِ الفلزاتِ واللافلزاتِ من خلال شبكة الإنترنت.

.....

.....

.....

.....

.....

٢. اكتبْ نبذةً مختصرةً عن أحدِ العناصرِ بالاستعانةِ بـ (شفافياتٍ - شريطِ فيديو - **CDs** - - شبكةِ الإنترنت - كتبٍ - موسوعاتٍ).

.....

.....

.....

.....

.....

تدريباتٌ وأنشطةٌ

السؤال الأول: أكملْ من الكلماتِ الآتيةِ العباراتِ التى تليها:

الفلزاتِ – الحديدَ – العناصرِ – اللافلزاتِ – الذهبَ – الكربونِ

١- نستخدمُ ..... فى صناعةِ الحليِّ

٢- نستخدمُ ..... فى صناعةِ الكبارِى

٣- تصنعُ أقطابُ الأعمدةِ الكهربائيةِ من ..... .

٤- كلُّ الموادِّ التى تشاهدُها فى بيئتِكَ تتكونُ من ..... .

٥- مجموعةُ العناصرِ ذاتِ البريقِ تُسمَّى ..... .

٦- مجموعةُ العناصرِ التى ليسَ لها بريقٌ تسمَّى ..... .

السؤال الثانى: اخترْ الإجابة الصحيحة مما يلى:

١- تُصنعُ الأسلاكُ الكهربيةُ من .....

(أ) الكبريتِ (ب) الكربونِ (جـ) النحاسِ

٢- تصنعُ أوانى الطهيِ من .....

(أ) الألومنيومِ (ب) الحديدِ (جـ) الكبريتِ

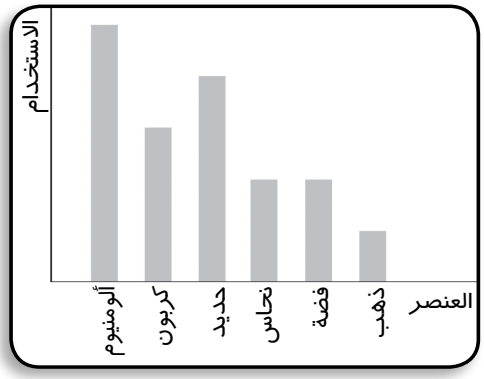
٣- يستخدمُ كلٌّ منَ الذهبِ والفضةِ والماسِ فى عملِ ..... .

(أ) الكبارِى (ب) الطائراتِ (جـ) الحليِّ

٤- تصنعُ التماثيلُ من ..... .

(أ) النحاسِ (ب) الكبريتِ (جـ) الكربونِ

السـؤال الثالث: قام أحدُ الباحثينَ بدراسةِ السوقِ ورصدِ نسبِ استهلاكِ واستخدام العناصرِ فى فترةٍ محددةٍ ،وتمَّ وضعُها فى مخططٍ بيانىٍّ. ادرسِ المخططَ وحـددِ العنصرَ الأكثرَ والأقلَّ استخدامًا ثمَّ حـددْ نواحىَ استخدام كلِّ عنصرٍ.



.....

.....

.....

.....

.....

السؤال الرابع: اكتبِ المفهومَ العلمىَّ لما يلى:

١- أبسطُ صورةٍ توجدُ عليها المادةُ ولا يمكنُ تحليلُها إلى مادتينِ أو أكثرَ. (.....)

٢- مجموعةُ عناصرَ لها بريقٌ، جيدةُ التوصيلِ للكهرباءِ والحرارةِ، درجةُ انصهارِها عاليةٌ، قابلةٌ للطرْقِ والسحْبِ والثَّنْىِ، جميعُها صلبٌ عدا الزئبقَ فهو سائلٌ. (.....)

٣- مجموعةُ عناصرَ ليسَ لها بريقٌ، رديئةُ التوصيلِ للكهرباءِ والحرارةِ عدا الجرافيتَ، لها درجاتُ انصهارٍ منخفضةٌ، غيرُ قابلةٍ للطرْقِ والسحبِ والثنىِ. (.....)

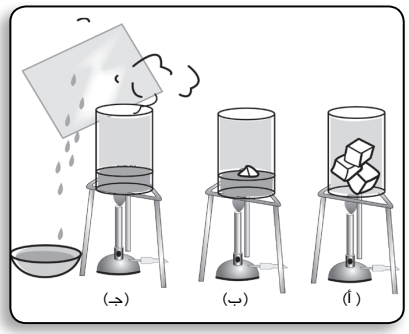
٤ الدرسُ الرابعُ

أنشطةٌ وتدريباتٌ

التغيراتُ الفيزيائيةُ والكيميائيةُ

أولًا: التغيراتُ الفيزيائيةُ:

نشاط (١) : دورةُ الثلجِ



جهز الأدوات ونفذ خطوات العمل بالكتاب المدرسي ص٢٨ .

ماذا تلاحظُ بالشكل (أ)؟ .....

.....

ماذا تلاحظ بالشكل (ب)؟.....

ماذا تلاحظ بالشكل (جـ)؟.....

مـاذا تلاحــظُ ؟ بعد وضعْ ما تجمعَ فى الإناءِ (الشكل جـ) فى فريزرِ الثلاجةِ لفترةٍ .....

الاسـتـنـتــاجُ : .....

نشاط (٢) : انصهارُ الشمعِ

جهز الأدوات ونفذ خطوات العمل بالكتاب المدرسي ص٢٩ .

مـاذا تلاحــظُ ؟ .....

الاسـتـنـتــاجُ : .....

نشاط (٣) : طحنُ السكَّرِ

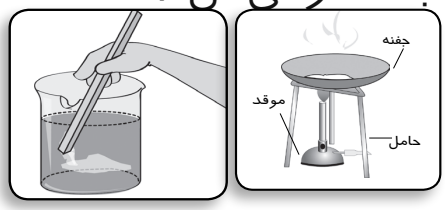
جهز الأدوات ونفذ خطوات العمل بالكتاب المدرسي ص٢٩، ص٣٠.

ماذا تلاحظُ؟ .....

الاستنتاجُ: .....

نشاط (٤) : ذوبانُ ملحِ الطعامِ فى الماءِ

جهز الأدوات ونفذ خطوات العمل بالكتاب المدرسى ص٣٠



ماذا تلاحظُ؟ .....

الاستنتاجُ: .....

ثانيًا: التغيرُات الكيميائية:

نشاط (٥) : احتراقُ السكَّرِ

جهز الأدوات ونفذ خطوات العمل بالكتاب المدرسي ص٣١. ما هى مشاهدتك؟.....

الاستنتاجُ: .....

نشاط (٦) : إشعالُ الورقِ

جهز الأدوات ونفذ خطوات العمل بالكتاب المدرسي ص٣١ ، ص٣٢.

ماذا تلاحظُ؟ .....

الاستنتاجُ: .....

نشاط (٧) : الصدأ

جهز الأدوات ونفذ خطوات العمل بالكتاب المدرسي ص٣٢ .

ماذا تلاحظُ؟ .....

الاستنتاجُ: .....

تدريبٌ:

الجدولُ التَّالى يوضحُ بعضَ التغيراتِ التى تطرأُ على المادةِ، والمطلوبُ منكَ تحديدُ نوعِ التغيرِ (فيزيائى - كيميائى) معَ ذكرِ السببِ.

م	الإجراءُ الذى حدثَ للمادةِ	نوعُ التغيرِ		السببُ
		فيزيائىٌّ	كيميائىٌّ	
١	تكسيرُ أصابعِ طباشيرَ بمطرقةٍ			
٢	احتراقُ الخشبِ			
٣	سحبُ النحاسِ إلى أسلاكٍ			
٤	انصهارُ الحديدِ لتشكيلِه			
٥	ذوبانُ السكرِ فى الماءِ			

الأنشطة الاختيارية

نشاط (١): بيكربوناتُ الصوديومِ ونفخُ البالونةِ

ناقشْ معَ زملائكَ نوعَ التغيرِ فى هذَا النشاطِ.

■ **الأدواتُ المطلوبةُ:** زجاجةٌ ذاتُ فوَّهةٍ ضيقةٍ - بالونةٌ - ملعقةٌ صغيرةٌ من بيكربونات صوديوم - خلٌّ.

نشاط (٢): تغيرُ لونِ بعضِ الثمارِ

ناقشْ معَ زملائكَ كيفَ تحافظُ على لونِ شرائحِ بعضِ الفاكهةِ من تغيرِ لونِها.

■ **الأدواتُ المطلوبةُ:** عصيرُ ليمونٍ - ثمرةُ تفاحٍ أو باذنجانٍ - طبقٌ.

	نشاط ١	نشاط ٢
الملاحظة	.....	.....
الاستنتاج	.....	.....

تدريباتٌ وأنشطةٌ

السؤال الأول: أكملْ ما يأتى:

١- يُعتبرُ احتراقُ الخشبِ تغيرًا ..... .

٢- يعتبرُ انصهارُ الجليدِ تغيرًا ..... .

٣- غليانُ الماءِ وتصاعدُ بخارِه مثالٌ للتغيرِ ..... .

٤- التغيرُ الكيميائىُّ هو تغيرٌ فى ..... .

٥- تعفُّنُ الفاكهةِ وتخمُّرُها يعتبرُ تغيرًا ..... .

السؤال الثانى: اختر الإجابة الصحيحةمما يلى:

١- إضافةُ ملحِ الطعامِ إلَى الماءِ والتقليبُ ينتجُ عنه ..... .

(أ) مادةٌ جديدةٌ (ب) تغيرٌ فيزيائىٌّ (جـ) تغيرٌ كيميائىٌّ

٢- من أمثلةِ التغيرِ الفيزيائىِّ ..... .

(أ) احتراقُ الشمعِ (ب) صدأُ الحديدِ

(جـ) ذوبانُ السكرِ فى الماءِ

٣- وضعُ زجاجةِ ماءٍ فى فريزرِ الثلاجةِ لمدةِ ٢٤ ساعةً يُحدِثُ للماءِ تغيرًا .... .

(أ) فيزيائيًّا (ب) فى التركيبِ (جـ) كيميائيًّا

٤- تُعتبرُ إضافةُ الخميرةِ إلى المخبوزات تغيرًا ..... .

(أ) فيزيائيًّا (ب) فى مظْهرِ المادَّةِ (جـ) كيميائيًّا

٥- يعتبرُ كلٌّ ممَّا يلى تغيرًا كيميائيًّا عدا ..... .

(أ) انفجارَ الألعابِ الناريةِ (ب) احتراقَ الفحمِ

(جـ) تكونَ محلولٍ ملحىٍّ

السؤال الثالث: قارنْ بينَ:

١- انصهارِ الشمعِ واحتراقِه.

.....

.....

٢- ذوبانِ السكرِ واحتراقِه.

.....

.....

السؤال الرابع: أىُّ هذهِ التغيراتِ كيميائىٌّ وأيُّها فيزيائىٌّ معَ ذكرِ السببِ؟

١- إعادةُ تصنيعِ الورقِ.

.....

٢- انصهارُ قطعةِ شيكولاتة.

.....

٣- إنتاجُ الزبادىِّ من اللبنِ.

.....

السؤال الخامس: فى ضوءِ دراستكَ للتغيراتِ التى تطرأ على المادةِ صنِّفِ العباراتِ التاليةَ إلى مجموعتين وأعطِ اسمًا لكلٍّ منهما .

١- تنتهِى بنفسِ المادةِ التى بدأنَا بها.

.....

٢- تظهرُ خواصٌّ جديدةٌ.

.....

٣- تتكونُ مادةٌ جديدةٌ تختلفُ عن المادةِ التى بدأنا بها.

.....

٤- تغيرٌ فى مظهرِ المادةِ.

.....

٥- تغيرٌ فى تركيبِ المادةِ.

.....

٦- لا تتكوَّنُ مادةٌ جديدةٌ.

.....

السؤال السادس: بلِّلْ مسْمارًا بالماءِ وضَعْهُ فى الهواءِ عدَّةَ أيامٍ. . دَوِّنْ ملاحظاتِك. . . . . .

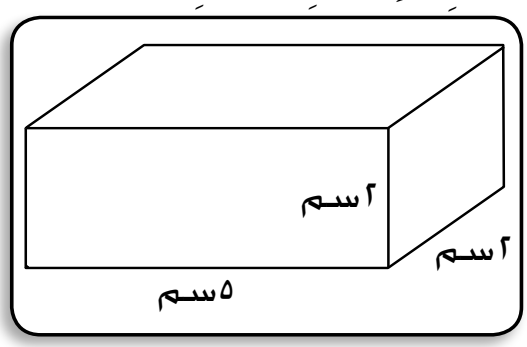
.....

.....

.....

تدريباتٌ عامةٌ علَى الوَحدةِ الأولَى

السؤال الأول: تخيرِ الإجابةَ الصحيحةَ منْ بينِ الإجاباتِ التاليةِ:



١- حجمُ الصندوقِ المقابلِ ..... سم^{٣}

(٢٠ - ٢٥ - ٣٠)

٢- عندَ غليِ الماءِ فإنَّه يتحولُ من .....

(أ) الحالةِ الصلبةِ إلى الحالةِ السائلةِ.

(ب) الحالةِ السائلةِ إلى الحالةِ الغازيةِ.

(جـ) الحالةِ الغازيةِ إلى الحالةِ الصلبةِ.

٣- عندَ خفضِ درجةِ حرارةِ بخارِ الماءِ .....

(أ) يتجمدُ. (ب) يتكثفُ.

(جـ) ينصهر.

٤- يتميزُ عنصرُ الكربونِ بأنهُ:

(أ) موصلٌ جيدٌ للحرارةِ. (ب) موصلٌ جيدٌ للكهرباءِ.

(جـ) قابلٌ للطرقِ والسحبِ.

٥- ورقُ تغليفِ الشيكولاتةِ يوضحُ خاصيةَ .....

(أ) التوصيلِ للكهرباءِ. (ب) قابليةِ الانصهارِ .

(جـ) قابليةِ الطرقِ والسحبِ

٦- أيٌّ ممَّا يلى يعتبرُ تغيرًا فيزيائيًّا؟

(أ) احتراقُ الوقودِ. (ب) انصهارُ الشمعةِ.

(جـ) صدأُ الحديدِ.

٧- التغيرُ الحادثُ عنْد سحبِ النحاسِ إلى أسلاكٍ يماثلُ التغيرَ الحادثَ عندَ .....

(أ) صناعةِ الخبزِ. (ب) انصهارِ الحديدِ.

(جـ) احتراقِ الفحمِ.

٨- أيٌّ ممَّا يلى يعتبرُ منَ التغيراتِ الكيميائيةِ التى تحدثُ لقطعةِ ورقٍ؟

(أ) ثنيُها. (ب) قطعُها.

(جـ) حرقُها.

السؤال الثانى: أكملْ ما يأتِى:

١- تحولُ الثلجِ إلى الماءِ يعتبرُ عملية ..... .

٢- رفعُ درجةِ حرارةِ الماءِ إلى درجةِ الغليانِ ينتجُ عنه ..... .

٣- استمرارُ خفضِ درجةِ حرارةِ الماء يحولُه منَ الحالةِ .....

إلى الحالةِ ..... .

٤- المادةُ التى لا يمكنُ تبسيطُها أو تحليلُها إلى مادتينِ أو أكثر تسمَّى

..... .

٥- تصنفُ العناصرُ إلى ..... ، ..... .

٦- تتميزُ مجموعةُ ..... بالبريقِ أما مجموعةُ ..... فليسَ لها

بريقٌ.

٧- الجرافيت من صور عنصرِ ..... وهو موصلٌ جيدٌ .....

٨- سحبُ النحاسِ إلى أسلاكٍ يعتبرُ تغيرًا ..... بينما صدأ الحديدِ

تعتبرُ تغيرًا ..... .

٩- انصهارُ الشمعِ تغيرٌ ..... بينما احتراقُ الشمعِ ..... .

١٠- احتراقُ الخشبِ تغيرٌ ..... .

١١- وقودُ السياراتِ هوَ ..... واحتراقُه لدفعِ السيارةِ تغيرٌ ..... .

السؤال الثالث: ماذا يحدثُ عندَ . . . . . ؟

١- وضعِ زجاجةِ ماءٍ فى فريزر الثلاجة؟

.....

٢- غلىِ الماءِ وتعريضِ الناتجِ لسطحٍ باردٍ؟

.....

٣- وضعِ قطعةِ حديدٍ مبللةٍ فى مخبارٍ به أكسجين؟

.....

٤- ارتفاعِ درجةِ الحرارةِ وإذابةِ جليدِ القطبينِ؟

.....

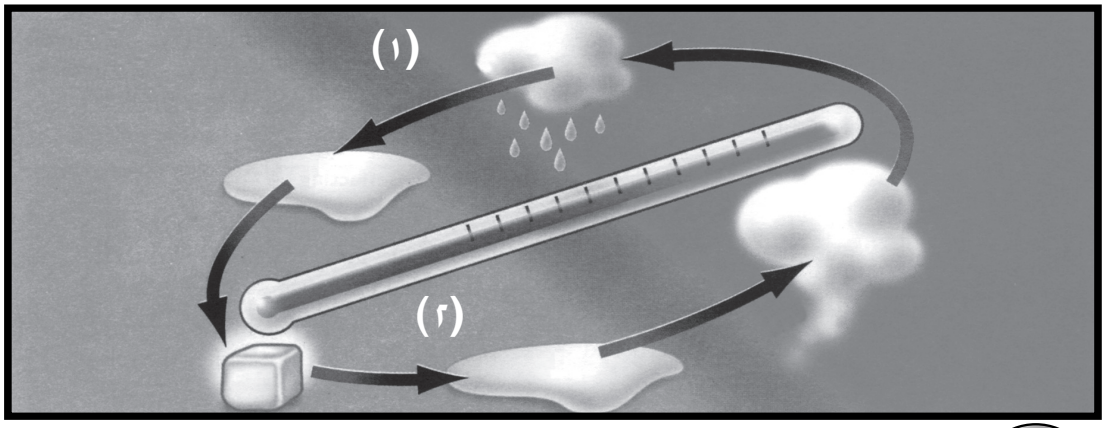
٥- تركِ طبقٍ به ماءٌ مالح فى الهواءِ فترةً؟

.....

٦- وضع قليلٍ من السكرِ فى إناءٍ فوقَ لهبٍ؟

.....

السؤال الرابع : تأمل الشكلِ المقابلِ ثم أجب عن الأسئلة التالية :



١- رقم (١) هو تحولٌ منَ الحالةِ ..... إلى الحالةِ ..... .

٢- رقم (٢) هو تحولٌ منَ الحالةِ ..... إلى الحالةِ ..... .

٣- اذكرْ نوعَ التغيرِ الحادثِ فى هذا الشكلِ.

.....

.....

السؤال الخامس: أكملِ المخططَ التالىَ:

(أ) (ب)

(جـ) (د)

السؤال السادس: تركَ تامرٌ قطعةَ من سلكِ تنظيفِ الأوانى فى الماءِ، وبعدَ فترةٍ سجلَ تامرٌ ملاحظاتِه.

- ماذا لاحظَ تامرٌ؟
- اذكرْ نوعَ التغيرِ الذِى حدثَ.

.....

.....

الوحدة الثانية

الكـــونُ

دروسُ الوحدةِ

أنشطةوتدريبات على:

١- النجومُ والكواكبُ.

٢- حركةُ الشمسِ والأرضِ.

٣- حركةُ القمرِ.

٤- الغلافُ الغازيُّ... والطقسُ.

نشاط تمهيدي

لاحظ الصورة التي أمامك، وعبر عنها بما عندك من معلومات .

١ الدرسُ الأولُ

أنشطةٌ وتدريباتٌ

النجومُ و الكواكبُ

النجـــومُ

نشاط (١) : النجومُ فى السماءِ

انظر النشاط ص٣٧ بالكتاب المدرسي.

ضعْ علامةَ (✓) أمامَ صفاتِ هذه الأجسامِ الَّتِى رأيتَها منتشرة في السماء فى الجدولِ التالِى:

• مضيئةٌ ( )	• غير مضيئة ( )
• تبدُو لك كبيرةً ( )	• تبدُو لك صغيرةً ( )
• متساويةٌ فى الحجم ( )	• مختلفةٌ فى الحجم ( )

نشاط (٢) : أحجامُ الأجسامِ عندَما تبعدُ عنَّا

نفذ النشاط ص٣٧ بالكتاب المدرسي.

قارن بين الصورتين وسجل ملاحظاتك:

.....

هل الطائرتان مختلفتان فى الحجم؟

نعم ( ) /لا ( )

التفسيرُ:

.....

نشاط (٣) : أحجامُ النجومِ

نفذ النشاط ص٣٨ بالكتاب المدرسي.

- قارن بين أحجامِ النجومِ؟

.....

.....

التفسيرُ:

.....

-المجموعة الشمسية

نشاط (٤) : وصفُ الشمسِ

نفذ النشاط ص٣٨ بالكتاب المدرسي.

- هل الشمسُ نجمٌ؟ نعم ( ) /لا ( ) ولماذا؟

.....

- لماذا تبدُو الشمسُ كبيرةَ الحجمِ عن باقِى النجومِ الَّتِى تَراها فى السماءِ ليلًا؟.....

نشاط (٥) : وصفُ الكواكبِ

نفذ النشاط ص٣٨ بالكتاب المدرسي.

١- رتب الكواكبِ من الأقربِ للشمسِ إلى الأبعدِ عن الشمسِ.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٢- عددُ الكواكبِ الَّتِى تدورُ حولَ الشمسِ تُساوِى: ..... .

٣- الكوكبُ الأقربُ من الشمسِ هو ..... .

٤- الكوكبُ الأبعدُ عن الشمسِ هو ..... .

٥- الكوكبُ الأكبرُ حجمًا هو ..... .

٦- الكوكبُ الأصغرُحجمًا هو ..... .

نشاط (٦) : حركةُ الكواكبِ

-جهز الأدوات ونفذ خطوات العمل بالكتاب المدرسي ص٣٩ .

- صِفْ حركةَ الكراتِ: .....

.....

- الاستنتاجُ:

.....

نشاط (٧) : القمرُ

- نفذ النشاط ص٤١ بالكتاب المدرسي.

- صِفْ هذا الجسمَ.

.....

- لماذا تَرَى هذا الجسمَ منيرًا؟

.....

نشاط (٨) : نَرى القمرَ منيرًا

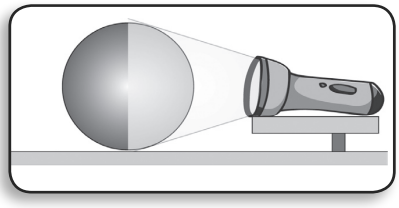
- جهز الأدوات ونفذ خطوات العمل بالكتاب المدرسي ص٤١ .

- هل تَرَى الكرةَ؟ .....

- ماذا تلاحظُ؟ بعد تسليط ضوء الكشاف

(الذي يمثل الشمس) علي الكرة .....

.....



- الاستنتاجُ: .....

تدريبٌ:

قارِنْ بينَ النجم والكوكبِ والقمرِ.

النجمُ	الكوكبُ	القمرُ
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

الأنشـطـةُ الاختيـاريـةُ

١- ارسُمْ نموذجًا للمجموعةِ الشمسيةِ.

.....

.....

.....

٢- جَمعْ صوراً لكواكبِ المجموعةِ الشمسيةِ بالاستعانة بشبكة الإنترنت مع كتابةِ تعليقٍ أسفلَ كلِّ صورةٍ.

تدريباتٌ وأنشطةٌ

السؤال الأول: تخيَّر الإجابةَ الصحيحةَ:

١- أقربُ كوكبٍ للشمسِ هو ..... .

(أ) الأرضُ (ب)عطاردُ (جـ) نبتونُ (د) المشترِى

٢- الكوكبُ الأكبرُ حجمًا هو ..... .

(أ) الأرضُ (ب) عطاردُ (جـ) نبتونُ (د) المشترِى

٣- الشمسُ نجمٌ لأنه .....

(أ) يمتصُّ الضوءَ (ب) يعكِسُ الضوءَ

(جـ) يُشعُّ الضوءَ (د) يُنفذُ الضوءَ

٤- نَرَى القمرَ منيرًا لأنه .....

(أ) يمتصُّ الضوءَ (ب) يعكسُ الضوءَ

(جـ) يُشعُّ الضوءَ (د) يُنفِذُ الضوءَ

السؤال الثانى: أكملِ العباراتِ التاليةَ:

١- تقعُ ..... فى مركزِ المجموعةِ الشمسيةِ ويدورُ حولَها ..... فى مداراتٍ محددةٍ.

٢- يقعُ كوكبُ الأرضِ بينَ كوكبِ ..... وكوكبِ ..... .

٣- أصغرُ الكواكبِ حجمًا هو .... وأبعدُ الكواكبِ عن الشمسِ هو .... .

٤- يطلقُ على المريخِ اسمُ الكوكبِ ..... ويطلقُ على نبتونَ اسمُ الكوكبِ ..... .

السؤال الثالث: علِّلْ لمَا يَأتِى:

١- الشمسُ نجمٌ والأرضُ كوكبٌ.

.....

٢- تبدُو لنا النجومُ صغيرةَ الحجمِ جدًّا.

.....

٣- رغمَ أن القمرَ جسمٌ معتمٌ لكننا نراه منيرًا.

.....

السؤال الرابع: قارِنْ بينَ: النجمِ والكوكبِ.

.....

.....

.....

السؤال الخامس: ارسمِ المجموعةَ الشمسيةَ ولوِّنِ الكواكبَ التاليةَ:

١- الكوكبَ الأكبرَ حجمًا (باللونِ الأخضرِ).

٢- الكوكبَ الأصغرَ حجمًا (باللونِ الأصفرِ).

٣- الكوكبَ الذى نعيشُ عليه (باللونِ الأزرقِ).

٢ الدرسُ الثانِى

أنشطةٌ وتدريباتٌ

حركةُ الشمسِ والأرضِ

حركةُ الشمسِ فى الفضاءِ

نشاط (١) : تَفسيرُ الحركةِ الظاهريةِ للشمسِ

نفذ النشاط بالكتاب المدرسي ص٤٤.

- ملاحظاتِك عن حركةِ الشمسِ

.....

- ملاحظاتِك عن حركةِ ظلِّ الشجرةِ.

ـأثناء شروق الشمس .....

أثناء الظهيرة .....

أثناء غروب الشمس .....

- الاستنتاجُ: .....

الحركة الظاهرية للشمس

نشاط (٢) : المساراتُ الَّتِى تبدو أن الشمسُ تسلكهافى السماءِ

نفذ النشاط بالكتاب المدرسي ص٤٥.

اليومُ	عددُ ساعاتِ النهار	عددُ ساعاتِ الليل	الفصلُ
٢١ يونية	.....	.....	الصيفُ
٢٣ سبتمبر	.....	.....	الخريفُ

٢١ ديسمبر	.....	.....	الشتاءُ
٢١ مارس	.....	.....	الربيعُ

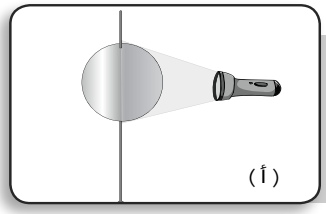
من الجدولِ السابقِ أكمل العباراتِ التاليةَ:

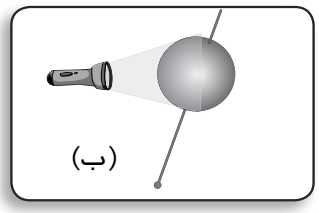
- النهارُ أطولُ من الليلِ فى فصلِ .....
- النهارُ أقصرُ من الليلِ فى فصلِ .....
- عددُ ساعاتِ النهارِ يتساوَى مع عددِ ساعاتِ الليلِ تقريبًا فـى فصلَى .....

، ....

حـركةُ الأرضِ

نشاط (٣) : تعاقبُ الليلِ والنهارِ





جهز الأدوات ونفذ خطوات

العمل بالكتاب المدرسي ص٤٦ ، ص٤٧.

ماذا تلاحظُ فى الشكلِ (أ)؟ .....

الاستنتاجُ: .....

ماذا تلاحظُ فى الشكلِ (ب) بعد لفَّ الكرةً حول نفسِها مرةً أخري؟

الاستنتاجُ: .....

* هل تعتقدُ أنَّ محورَ الأرضِ يكونُ فى وضعٍ رأسىٍّ أم فى وضعٍ مائلٍ ؟.....

نشاط (٤) : نموذجُ الكرةِ الأرضيةِ وتعاقُب فصولِ السنةِ

جهز الأدوات ونفذ خطوات العمل بالكتاب المدرسي ص٤٨.

في الشكل (أ)

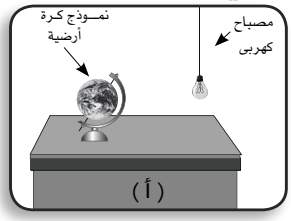
- هل سكان نصف الكرة الشمالي يكون عندهم النهار أطول أم الليل ؟

.....

- في أي من فصول السنة يعيش سكان نصف الكرة الشمالي ؟

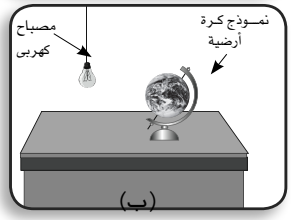
.....

.....



سجِّلْ ملاحظاتِك شكلِ (أ): .....

.....



الاستنتاجُ: .....

.....

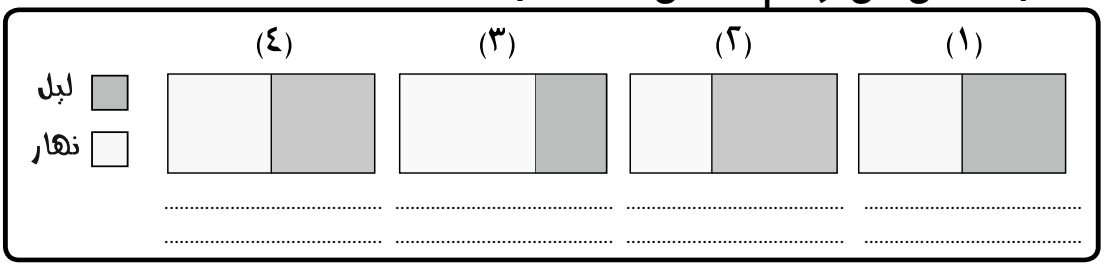
في الشكل (ب)

- هل سكان نصف الكرة الشمالي يكون عندهم النهار أطول أم الليل ؟
- في أي من فصول السنة يعيش سكان نصف الكرة الشمالي ؟

سجِّلْ ملاحظاتِك شكلِ (ب): .....

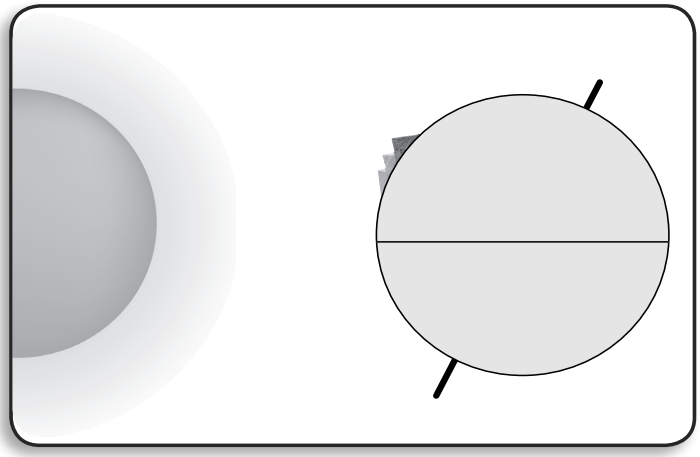
تدريبٌ: .....

فيما يلِى أربعةُ أشكالٍ توضحُ فتراتِ الليلِ والنهارِ خلالَ ٢٤ ساعةً. اكتُبْ أسفلَ كلِّ رسم الفصلَ المناسبَ له.



الأنشـطـةُ الاختيـاريـةُ

١- الرَّسمُ التالِى يوضحُ موقعَ الأهراماتِ على سطحِ الأرضِ.



٢- ارسُـــمْ مـوقـعَ الأهـــرامـــاتِ على سطحِ الكرةِ الأرضيةِ بـعـدَ مـــرورِ ١٢ ساعةً.

٣- ارسُمْ نموذجًا يوضحُ تعاقبَ الليلِ والنهارِ.

تدريباتٌ وأنشطةٌ

السؤال الأول: تخيَّرِ الإجابةَ الصحيحةَ:

١- يحدثُ تعاقبُ الليلِ والنهارِ بسببِ .....

(أ) دورانِ الأرضِ حولَ الشمسِ.

(ب) دورانِ الأرضِ حولَ محورِها.

(جـ) دورانِ الشمسِ حولَ محورِها.

٢- يتساوَى عددُ ساعاتِ الليلِ مع عددِ ساعاتِ النهارِ تقريبًا فى .....

(أ) فصلِ الصيفِ. (ب) فصلِ الشتاءِ.

(جـ) فصلِ الربيعِ. (د) كلِّ فصولِ السنةِ.

٣- يحدثُ تعاقبُ فصولِ السنةِ بسببِ .....

(أ) دورانِ الأرضِ حولَ الشمسِ.

(ب) دورانِ الأرضِ حولَ محورِها.

(جـ) دورانِ الشمسِ حولَ محورِها.

السؤال الثانى: الجدول التالي يوضح مواعيد شروق وغروب الشمس في يومين مختلفين

الأيامُ	موعدُ شروقِ الشمسِ	موعدُ غروبِ الشمسِ
	ق س	ق س
اليومُ الأولُ	٤٣ ٦	٤٣ ٥
اليومُ الآخر	٤٤ ٥	٤٤ ٧

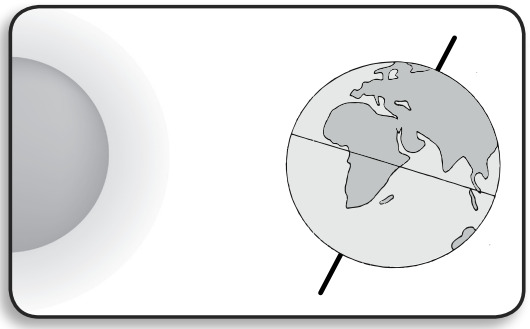
١- من الجدولِ السابقِ احسبْ عددَ ساعاتِ النهارِ لكلِّ يومٍ.

.....

٢- اكتُبِ اسمَ الفصلِ المناسبِ لكلِّ يومٍ من الأيامِ المدونةِ بالجدولِ.

.....

السؤال الثالث: من خلالِ الرسمِ المقابلِ وضِّحْ:



١- هل تقعُ مصرُ فى نصفِ الكرةِ الشمالىِّ أم فى نصفِ الكرةِ الجنوبىِّ؟

.....

٢- هل تمرُّ مصرُ فى الرسمِ بفترةِ ليلٍ أم بفترةِ نهارٍ؟

.....

٣- إذا كان عددُ ساعاتِ النهارِ فى مصرَ حوالىْ ١١ ساعةً فهل تمرُّ مصرُ بفصلِ الشتاءِ أم بفصلِ الصيفِ؟

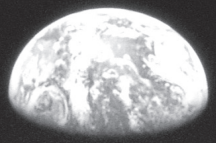
.....

السؤال الرابع: أكْمِلِ العباراتِ التاليةَ بما يناسبُها:

١- فى فصلِ ..... يكونُ النهارُ أطولَ من الليلِ.

٢- فى فصلِ ..... وفصلِ ..... يتساوَى الليلُ مع النهارِ تقريبًا.

السؤال الخامس: صمِّمْ نموذجًا يوضِّح تعاقبَ فصولِ السنةِ الأربعةِ.



٣ الدرس الثالث

أنشطةٌ وتدريباتٌ

حـركـةُ القمـرِ

نشاط (١) : تَتَبَّعْ أشكالَ القمرِ

انظر النشاط بالكتاب المدرسي ص٥١ .

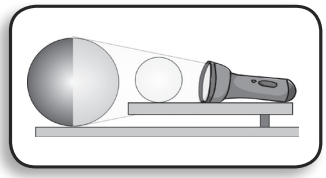
هل يظلُّ شكلُ القمرِ ثابتًا إذا رأيتَه مرةً أخرَى بعدَ عدةِ أيامٍ؟

نعم ( ) لا ( )

ما سببُ ذلك؟ .....

نشاط (٢) : اكتشف حركةَ القمرِ

جهز الأدوات ونفذ خطوات العمل بالكتاب المدرسي ص٥١.



ماذا تلاحظُ بعد إظلام الحجرة؟ .....

ماذا تلاحظُ بعد تحريك الكرة الصغيرة؟

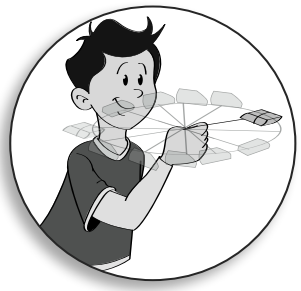
.....

ارسم شكلاً للجزء المضاء من الكرة الصغيرة .

.....

الاستنتاجُ: .....

نشاطٌ (٣) : التجاذبَ بينَ الشمسِ والأرضِ والقمرِ



جهز الأدوات ونفذ خطوات العمل بالكتاب المدرسي ص٥٣.

ماذا تلاحظُ في الحالة الأولي ؟ .....

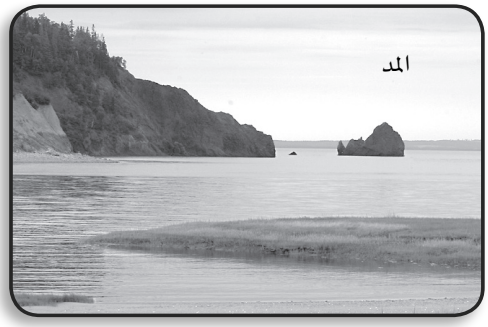
ماذا تلاحظُ في الحالة الثانية؟ .....

الاستنتاجُ ١ : .....

الاستنتاجُ ٢ : .....

المــدُّ والجـــزرُ

نشاطٌ (٤): تأثيرُ حركةِ الماءِ



انظر النشاط بالكتاب المدرسي ص٥٤ .

ماذا تلاحظُ؟ .....

.....

الاستنتاجُ: .....

الأنشــطـةُ الاختيـاريــةُ

تخيَّرْ أحدَ الأنشطةِ التاليةِ ثم قُمْ بتنفيذِه.

- انظُرْ إلى السماءِ كلَّ ليلةٍ خلالَ شهرٍ هجريٍّ وارسُمْ شكلًا للقمرِ ثم قارِنْ بينَ هذه الأشكالِ وبعضِها.

أيامُ الشهرِ الهجريِّ	شكلُ القمرِ	أيامُ الشهرِ الهجريِّ	شكلُ القمرِ
اليومُ الرابعُ		اليومُ الواحدُ والعشرونَ	
اليومُ الخامس عشَرَ		اليومُ الخامسُ والعشرونَ	

- اكتُبْ نبذةً عن أهميةِ حركةِ القمرِ فى تحديدِ بدايةِ الشهورِ الهجريةِ.

.....

.....

.....

.....

- صمِّمْ جدولًا يوضحُ الفرقَ بينَ حركةِ الأرضِ وحركةِ القمرِ والظواهرِ الناشئةِ عن حركةِ هذه الأجسامِ.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

تدريباتٌ وأنشطةٌ

السؤال الأول: تخيَّرِ الإجابةَ الصحيحةَ:

١- تجاذبُ الأرضِ والقمرِ يؤدِّى إلى حدوثِ .....

(أ) الليلِ والنهارِ (ب) فصولِ السنةِ

(جـ) المدِّ والجزرِ (د) أطوارِ القمرِ

٢- فى منتصفِ الشهرِ الهجرىِّ يكونُ القمرُ على شكلِ .....

(أ) هلالٍ (ب) بدرٍ (جـ) تربيعٍ أولَ (د) تربيعٍ ثانٍ

٣- يمكنُ الاعتمادُ على ظاهرةِ المدِّ والجزرِ فى الحصولِ على .....

(أ) الكهرباءِ (ب) البترولِ (جـ) الفحمِ (د) الغازِ الطبيعىِّ

٤- تنشأُ أطوارُ القمرِ نتيجةَ .....

(أ) حركةِ الأرضِ حولَ الشمسِ (ب) حركةِ الأرضِ حولَ محورِها

(جـ) حركةِ القمرِ حولَ محورِه (د) حركةِ القمرِ حولَ الأرضِ

٥- يصلُ المدُّ أقصاه عندَما يكونُ القمرُ .....

(أ) تربيعًا أولَ (ب) تربيعًا ثانيًا (جـ) هلالًا (د) بدرًا

السؤال الثانى: إذا كنت تعيشُ فى مدينةٍ ساحليةٍ فما الظاهرةُ الَّتى يمكنُك الاعتمادُ عليها فى الحصولِ على الكهرباءِ؟ وكيف؟

.....

.....

.....

.....

السؤال الثالث: فسرِ الحالاتِ التاليةَ:

١- القمرُ جسمٌ معتمٌ ومع ذلك نَراه ليلًا فى السماءِ منيرًا.

.....

.....

٢- حدوثُ المدِّ والجزرِ.

.....

.....

٣- حدوثُ أطوارِ القمرِ.

.....

.....

السؤال الرابع: ما الفوائدُ الناتجةُ عن حدوثِ ظاهرةِ المدِّ والجزرِ؟

.....

.....

٤ الدرسُ الرابعُ

أنشطةٌ وتدريباتٌ

الغلافُ الغازىٌّ... والطقسُ

أولًا: مكوناتُ الغلافِ الغازىِّ:

نشاط (١): التمثيلُ البيانىُّ لمكوناتِ الغلافِ الغازىِّ للأرضِ

انظر النشاط ص٥٧ الكتاب المدرسي .

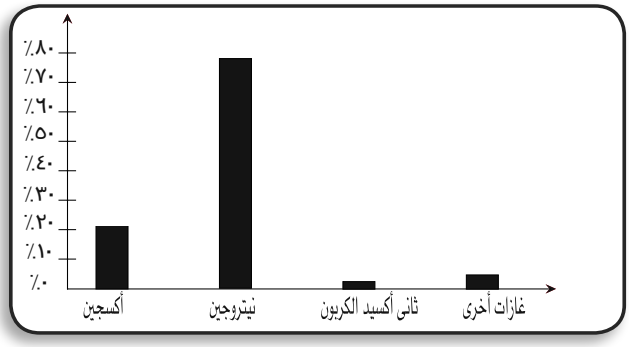
ماذا تلاحظُ؟ .....

.....

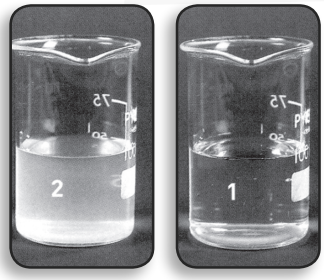
الاستنتاجُ: .....

.....

الغـــــازُ	نسبتُه فى الهواءِ
الأكسجينُ	٪ .....
النيتروجينُ	٪ .....
ثانى أكسيدِ الكربونِ	٪ ٠,٠٣
الغازاتُ الأخرَى	٪ ٠,٩٧



نشاط (٢): إثباتُ وجودِ غازِ ثانِى أكسيدِ الكربونِ فى الهواءِ الجوىِّ



انظر النشاط بالكتاب المدرسي ص٥٨.

ماذا تلاحظُ؟ .....

الاستنتاجُ: .....

نشاط (٣): إثباتُ وجودِ بخارِ الماءِ فى الهواءِ الجوىِّ

انظر النشاط بالكتاب المدرسي ص٥٩ .

- ماذا تلاحظُ؟ .....

.....

الاستنتاجُ: .....

ثانيًا: الطَّقـــسُ:

مافائدة النشرة الجوية .....

نشاط (٤): الاستفادةُ من دراسةِ الطقسِ

انظر النشاط بالكتاب المدرسي ص٦٠ .

- حدد بعضَ ظواهرِ الطقسِ الموجودة بالنشرة الجوية :

- .....

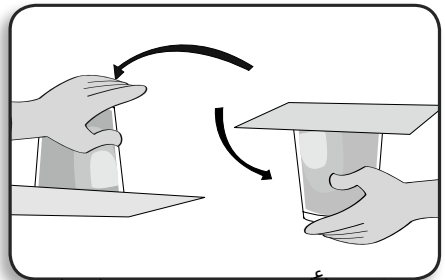
- .....

- بماذا تنصحُ سكانَ المناطقِ الساحليةِ؟

- .....

- .....

نشاط (٥) : كوبُ الماءِ وضغطُ الهواءِ الجوىُّ



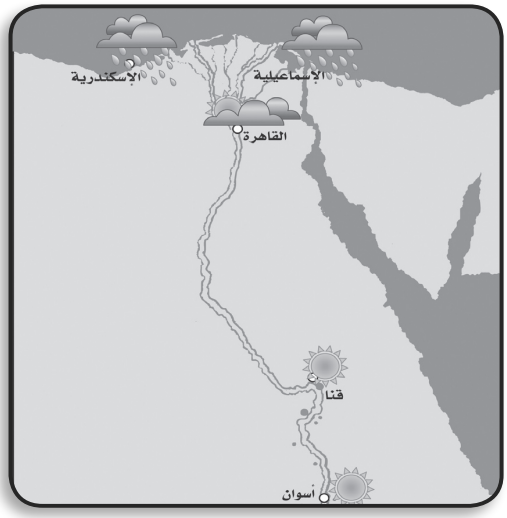
خطوة (أ) خطوة (ب)

انظر النشاط في الكتاب المدرسي ص٦١ .

ماذا تلاحظُ؟ .....

الاستنتاجُ: .....

تدريبٌ:



- الخريطةُ التى أمامكَ توضحُ تجمعَ السحبِ وفرصَ سقوطِ الأمطارِ على بعضِ المدنِ.
- ما المدنُ التى يكثرُ فيها السحبُ؟

.....

.....

- ما المدنُ التى يُتوقعُ فيها سقوطُ الأمطارِ؟

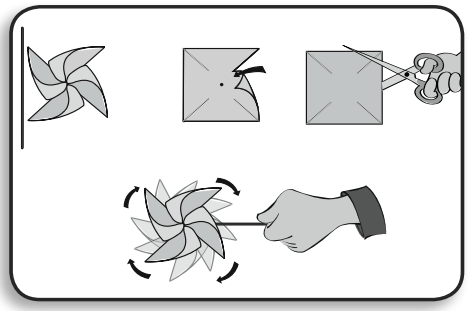
.....

- ما المدنُ التى تكونُ سماؤها صافيةً؟ .....

الأنشـطـةُ الاختيـاريـةُ

تخيَّرْ أحدَ الأنشطةِ التاليةِ ثم قمْ بتنفيذِه.

١- اصنَع دوارةَ رياحٍ: يمكنُك الاسترشادُ بالأدواتِ والخطواتِ التاليةِ:



■ **الأدواتُ المستخدمةُ:** ورقُ رسم - دبوسٌ - ساقٌ من الخشبِ - مقصٌّ - قلمٌ رصاصٍ.

■ **خطواتُ العملِ:**

- ارسمْ مربعًا أو دائرةً على ورقةِ الرسمِ وبداخلِ المربعِ ارسمْ خطوطًا كما بالشكلِ.
- استخدمِ المقصَّ فى قطعِ ورقةِ الرسمِ حسبَ الخطوطِ المرسومةِ.
- استخدمِ الدبوسَ فى تثبيتِ أطرافِ الورقةِ معَ الساقِ الخشبيةِ.

٢- املأ الجدولَ التالىَ بالسلوكِ المناسبِ فى كلِّ حالةٍ منَ الحالاتِ التاليةِ:

الطقسُ المتوقعُ	السلوكُ الواجبُ اتخاذُه
١- انخفاضُ درجاتِ الحرارةِ	.....
٢- هبوبُ رياحٍ شديدةٍ	.....
٣- ارتفاعُ الأمواجِ	.....
٤- تكونُ شبورةٍ مائيةٍ فى الصباحِ	.....

٣- اكتُب نبذةً عن أهميةِ الهواءِ الجوىِّ للكائناتِ الحيةِ.

.....

.....

.....

.....

.....

تدريباتٌ وأنشطةٌ

السؤال الأول: تخيرِ الإجابةَ الصحيحةَ:

١- يتمُّ قياسُ سرعةِ الرياحِ باستخدام جهازِ .....

(أ) الترمومتر (بَ) الأنيمومتر

(جـ) البارومتر (د) دوارة الرياحِ

٢- يُستخدمُ جهازُ البارومتر فى قياسِ .....

(أ) درجةِ الحرارةِ (بَ) سرعةِ الرياحِ

(جـ) اتجاهِ الرياحِ (د) الضغطِ الجوىِّ

٣- الغازُ الذى يمثلُ $\frac{١}{٥}$ حجمِ الهواءِ هو .....

(أ) الأكسجين (ب) النيتروجين

(جـ) ثانى أكسيد الكربونِ (د) الهيدروجين

٤- الغازُ الذى يعكرُ ماءَ الجيرِ هوَ .....

(أ) الأكسجين (ب) النيتروجين

(جـ) ثانى أكسيد الكربونِ (د) الهيدروجين

السؤال الثانى: أكملِ العباراتِ التاليةَ:

١- تعتمدُ النباتاتُ الخضراءُ على غازِ ..... فى القيامِ بعمليةِ البناءِ الضوئىِّ.

٢- يدخلُ غازُ النيتروجين فى صناعةِ ..... وصناعةِ ..... .

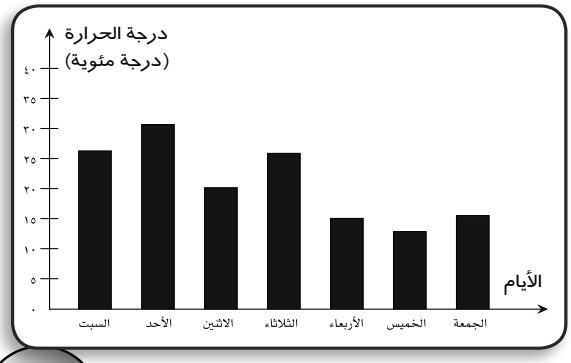
٣- يتمُّ تحديدُ اتجاهِ الرياحِ باستخدامِ جهازِ ..... .

السؤال الثالث: ما أهميةُ التنبؤِ بالطقسِ ؟

.....

.....

السؤال الرابع: الرسمُ البيانىُّ المقابلُ يوضحُ درجاتِ الحرارةِ فى أيامِ الاسبوعِ الحالى :



- ما درجةُ الحرارةِ المسجلةُ ليومِ الثلاثاءِ؟

- فى أىِّ الأيام تكونُ درجةُ الحرارة مرتفعةً؟
- ما اليومُ الأكَثرُ برودةً؟

السؤال الخامس: بماذا تنصحُ الآخرينَ فى حالاتِ وظواهرِ الطقسِ التاليةِ:

١- الدرجةُ الصغرى المسجلةُ فى أحدِ الأيامِ ٥ درجاتٍ.

.....

٢- تكوُّن سحبٍ كثيفةٍ على بعضِ المناطقِ وتوقُّع سقوطِ الأمطارِ.

.....

٣- هبوبُ عاصفةٍ شديدةٍ على المناطقِ الساحليةِ.

.....

٤- تكونُ شبورةٍ كثيفةٍ على بعضِ الطرقِ فى الصباحِ الباكر.

.....

السؤال السادس: تابعْ نشرةً جويَّةً (فى التليفزيون أو فى الجرائدِ اليوميةِ) ثُمَّ حدِّدْ بعضَ ظواهرِ الطَّقسِ فيها .

.....

.....

.....

.....

تدريباتٌ عامةٌ علَى الوَحدةِ الثَّانيةِ

السؤال الأول: اخترْ كلمةً مناسبةً لتكوينِ عباراتٍ سليمةً:

١- النجومُ أجسامٌ (مضيئةٌ/ معتمةٌ) ذاتُ أحجامٍ (متساويةٍ/ مختلفةٍ) بينما الكواكبُ أجسامٌ (مضيئةٌ/ معتمةٌ).

٢- عددُ الكواكبِ فى المجموعةِ الشمسيَّةِ (٦ / ٨) تدورُ حولَ (القمرِ/ الشمسِ) فى مداراتٍ محدَّدةٍ.

٣- أقربُ الكواكبِ للشَّمسِ كوكبُ (المشترِى / عطاردُ) وأبعدُها عنِ الشَّمسِ كوكبُ (أورانوسُ/ نبتونُ) وأكبرُ الكواكبِ حجمًا (المشترِى/ الزهرةُ).

٤- يتعاقبُ اللَّيلُ والنَّهارُ بسببِ حركةِ (الشمسِ/ الأرضِ) حولَ محورِها. وتتعاقبُ فصولُ السَّنةِ الأربعةِ بسببِ حركةِ (الأرضِ/ القمرِ) حولَ الشمسِ.

٥- فى الأسبوعِ الأوَّلِ منَ الشَّهرِ القمرىِّ يكونُ شكلُ القمرِ (بدرًا/ هلالًا) ويكون شكلُ القمرِ فى منتصفِ الشَّهر (بدرًا/ هلالًا).

٦- نسبةُ غازِ الأكسجينِ فى الهواءِ الجوِّىِّ (٧٨٪/ ٢١٪) وتستخدمهُ النباتاتُ الخضراءُ لإتمامِ عمليَّةِ (التَّنفُّسِ/ البناءِ الضَّوئىِّ).

٧- يقاسُ الضغطُ الجوىُّ باستخدامِ جهازِ (البارومتر/ الأنيمومتر) وتقاسُ سرعةُ الرياحِ باستخدامِ جهازِ (الأنيمومتر / دوارة الرياحِ).

السؤال الثانى: اكتبِ المصطلحَ العلمىَّ المناسبَ لكلِّ عبارةٍ ممَّا يأتِى:

١- أجسامٌ معتمةٌ تدورُ فى مداراتٍ محدَّدةٍ حولَ الشَّمسِ.

(.....)

٢- جسمٌ معتمٌ يدُورُ حولَ كوكبِ الأرضِ ويعكسُ ضوءَ الشَّمسِ السَّاقطِ عليهِ. (.....)

٣- ظاهرةٌ تنشأُ نتيجةَ التجاذُبِ بينَ الأرضِ وكلٍّ منَ القمرِ والشَّمسِ.

(.....)

٤- حركةُ الهواءِ منْ مناطقِ الضَّغطِ المرتفعِ إلى مناطقِ الضَّغطِ المنخفضِ. (.....)

السؤال الثالث: ما الظواهرُ الَّتى تنشأُ عنْ:

١- دورانِ الأرضِ حولَ محورِها.

.....

٢- دورانِ الأرضِ حولَ الشَّمسِ.

.....

٣- دورانِ القمرِ حولَ الأرضِ.

.....

٤- التجاذبِ بينَ الأرضِ وكلٍّ منَ القمرِ والشَّمسِ.

.....

السؤال الرابع: قارنْ بينَ:

(١) النَّجمِ والكوكبِ. (٢) المدِّ والجزرِ.

السؤال الخامس: ما أهميةُ متابعةِ النشرةِ الجويِّةِ لكلٍّ منْ:

(١) الفلاحِ؟ (٢) الصيادِ؟ (٣) سائقِ السيارةِ؟

.....

.....

.....

.....

السؤال السادس: اشتركْ معَ زملائكَ فى عملِ نشاطٍ يوضحُ:

(ا) تعاقبَ اللَّيلِ والنَّهارِ.

(ب) المجموعةَ الشمسيَّةَ.

.....

.....

السؤال السابع: هلْ تتابعُ النشرةَ الجويَّةَ؟ ولماذا؟

.....

.....

.....

.....

السؤال الثامن: أكملِ الجدولَ التَّالِى:

وجهُ المقارنةِ	الأكسجينُ	ثانِى أكسيدِ الكربونِ
نسبةُ وجودهِ فى الهواءِ الجوِّى		
أهميَّتهُ		

تدريباتٌ عامَّةٌ على الفصلِ الدِّراسىِّ الأوَّلِ

تدريب (١)

السؤال الأول: أكملِ العباراتِ التَّاليةَ:

١- الحيزُ الَّذى يشغلهُ مكعَّبٌ طولُ ضلعهِ مترٌ واحدٌ يساوِى ..... .

٢- يدورُ القمرُ حولَ الأرضِ دورةً كاملةً كلَّ ..... يومٍ، وتدورُ الأرضُ حولَ الشمسِ دورةً كاملةً كلَّ ..... يوم.

٣- تنشأُ ظاهرةُ تعاقبِ ..... منْ دورانِ الأرضِ حولَ محورِها، وتنشأُ ظاهرةُ تعاقبِ ..... من دورانِ الأرضِ حولَ الشَّمسِ.

٤- الفضَّةُ عنصرٌ له بريقٌ لذا ينتمِى إلى مجموعةِ ..... والكبريتُ ليسَ لهُ بريقٌ لذا ينتمى إلى مجموعةٍ ..... .

٥- يقاسُ الضغطُ الجوىُّ بجهازِ .... وتقاسُ سرعةُ الرِّياحِ بجهازِ ..... .

٦- يعتبرُ ذوبانُ جليدِ القطبينِ تغيُّرًا ..... .

٧- أقربُ الكواكبِ للشَّمسِ كوكبُ .... وأبعدُها عنِ الشَّمس كوكبُ .... .

٨- انخفاضُ درجةِ حرارةِ سائلٍ يحولُه منَ الحالةِ .... إلى الحالةِ .... .

السؤال الثانى: تخيَّرِ الإجابةَ الصحيحةَ منْ بينِ الإجاباتِ التاليةِ:

١- أكبرُ الكواكبِ حجمًا هوَ كوكبُ .....

(أ) الأرضِ (ب) عطاردَ (جـ) المشترِى (د) زحلَ

٢- منْ أمثلةِ اللافلزَّات عنصرُ .....

(أ) الحديدِ (ب) الكربونِ (جـ) النُّحاسِ (د) الألومنيومِ

٣- تقاسُ درجةُ حرارةِ الجوِّ باستخدامِ.....

(أ) الأنيمومتر (ب) الترمومتر

(جـ) دوارة الرياح (د) البارومتر

٤- عددُ كواكبِ المجموعةِ الشَّمسية .....

(أ) ٤ (ب) ٦ (جـ) ٨ (د) ٩

٥- تحولُ المادَّةِ منَ الحالةِ الغازيَّةِ إلى الحالةِ السَّائلةِ:

(أ) تجمُّدٌ (ب) تكثُّفٌ

(جـ) تبخُّرٌ (د) انصهارٌ

٦- ينشأُ عنْ تجاذبِ القمرِ والأرضِ ظاهرةُ .....

(أ) تعاقبِ الليلِ والنَّهارِ (ب) تعاقبِ فصولِ السَّنةِ

(جـ) أطوارِ القمرِ (د) المدِّ والجزرِ

٧- يمكنُ صناعةُ أوانِى الطهى منَ .....

(أ) الجرافيت (ب) الألومنيومِ

(جـ) الكبريتِ (د) الخشبِ.

٨- تصنعُ هياكلُ السياراتِ منَ الحديدِ لأنهُ..... .

(أ) جيِّدُ التوصيلِ للحرارةِ (ب) قابلٌ للسحبِ والطرقِ

(جـ) لهُ بريقٌ (د) درجةُ غليانِه عاليةٌ

السؤال الثالث: اكتبِ المصطلحَ العلمىَّ الدالَّ على العباراتِ التَّاليةِ:

١- كلُّ ما يَشغَلُ حيزًا منَ الفراغِ ولهُ كتلةٌ. (.....)

٢- أجسامٌ مضيئةٌ تشعُّ ضوءًا وحرارةً وتظهرُ فِى السماءِ ليلًا. (.....)

٣- تكونُ طبقةٍ هشَّةٍ علَى سطحِ قطعةِ الحديدِ عند تركها فى الهواء الرطب. (.....)

٤- جسمٌ معتمٌ يدورُ حولَ الشَّمسِ ونعيشُ على سطحهِ. (.....)

٥- برودةُ بخارِ الماءِ المكونةُ للسُّحبِ وسقوطُها على هيئةِ أمطارٍ. (.....)

٦- جسمٌ معتمٌ ولكنهُ يعكسُ ضوءَ الشَّمسِ السَّاقطِ عليهِ. (.....)

السؤال الرابع: اذكرِ السَّببَ العلمىَّ لكلٍّ منْ:

١- نرى القمرَ منيرًا رغمَ أنهُ جسمٌ معتمٌ.

.....

٢- لا يتغيرُ شكلُ قطعةِ النُّحاسِ عندَ نقلها منْ إناءٍ إلى آخرَ.

.....

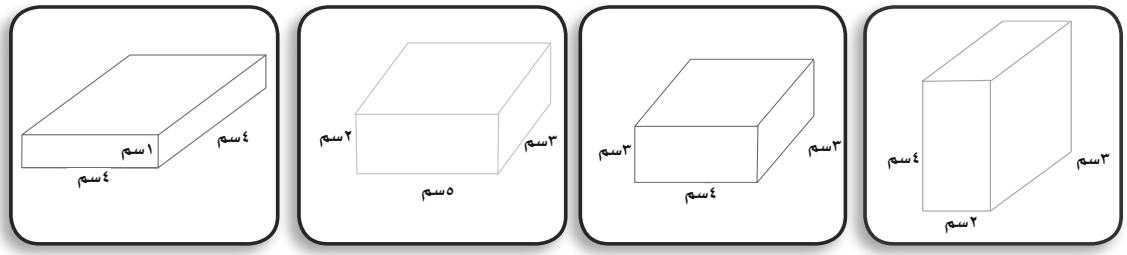
٣- حدوثُ ظاهرةِ المدِّ والجزرِ.

.....

السؤال الخامس: صلِ العباراتِ فى العمودِ (ب) بما يناسبها منَ العمودِ (أ):

(أ)	(ب)
١- عطاردُ	(ا) يسمَّى بالكوكبِ الأحمرِ.
٢- الأرضُ	(ب) أكبرُ الكواكبِ حجمًا.
٣- المشترِى	(جـ) أبعدُ الكواكبِ عنِ الشَّمسِ.
٤- نبتونُ	(د) توجد حوله حلقات ملونة.
٥- المريخُ	(هـ) أول الكواكب بعدًا عنِ الشَّمسِ.
	(و) ثالثُ الكواكب بعدًا عنِ الشَّمسِ.

السؤال السادس: الأجسامُ التَّاليةُ مصنوعةٌ منَ الحديدِ.. أيٌّ منها الأقلُّ كتلةً والأقلُّ حجمًا؟



.....

.....

السؤال السابع: ما سببُ حدوثِ الظواهرِ التَّاليةِ:

١- تعاقبُ الليلِ والنَّهارِ.

.....

٢- تعاقبُ فصولِ السَّنةِ.

.....

٣- المدُّ والجزرُ.

.....

السؤال الثامن: لديكَ عنصرٌ مجهولٌ كيفَ يمكنُ - بطريقتينِ مختلفتينِ - التَّعرفُ عليهِ إذا كانَ فلزًّا أم لا فلزًّا.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

تدريب (٢)

السؤال الأول: علل لما يأتى:

١- عناصر الحديد والنحاس والألومنيوم موصلة جيدة للحرارة.

.....

.....

٢- نرى القمر منيرًا فى منتصف الشهر العربى (الهجرى).

.....

.....

٣- النهار فى فصل الصيف أطول من النهار فى فصل الشتاء.

.....

.....

٤- حدوث المد والجزر.

.....

.....

٥- إذا أخرجت زجاجة مملوءة بالماء من الثلاجة وتركتها فى الهواء تكون على سطحها الخارجى قطرات ماء.

.....

.....

٦- يستخدم الجرافيت (كربون) فى صنع أقطاب الأعمدة الكهربية الجافة.

.....

.....

٧- يستخدم الحديد فى صناعة الكبارى.

.....

.....

٨- يسمى كوكب أورانوس بالكوكب البارد.

.....

.....

٩- عند قلب كوب صغير مملوء بالماء ومغطى بورقة بيضاء لا ينسكب الماء.

.....

.....

السؤال الثانى:اختر الاجابة الصحيحة:

١- وحدة قياس حجوم الأجسام الصلبة تقدر بـ .....

أ- م ب- سم^{٣} ج- مم د- جميع ما سبق.

٢- تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة يكون مصحوباً بـ .....

أ- زيادة الحرارة ب- انخفاض الحرارة

ج- ثبات الحرارة د- زيادة الكتلة.

٣- من أمثلة التغير الفيزيائى .....

أ- احتراق السكر. ب- احتراق الفحم.

ج- انصهار الثلج. د- احتراق الشمع.

٤- يحدث تعاقب فصول السنة بسبب .....

أ- دوران الأرض حول محورها. ب- دوران الأرض حول الشمس.

ج- دوران القمر حول الأرض. د- دوران الشمس حول محورها.

٥- يصل المد أقصاه عندما يكون القمر .....

أ- تربيعاً أول. ب- تربيعاً ثانياً.

ج- هلالا. د- بدراً.

٦- يستخدم جهاز البارومتر فى قياس .....

أ- سرعة الرياح. ب- اتجاه الرياح.

ج- الضغط الجوى. د- درجة الحرارة.

٧- يدخل غاز النيتروجين فى صناعة .....

أ- النشادر ب- الورق

ج- الخشب د- المياه الغازية.

السؤال الثالث:صحح العبارات الآتية:

١- تستخدم المسطرة المدرجة فى تعيين حجم حجر صغير غير منتظم الشكل.

.....

٢- كتلة الحجوم المتساوية من مواد مختلفة تكون متساوية.

.....

٣- التكثف هو تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة.

.....

٤- الفلزات هى أبسط صورة توجد عليها المادة.

.....

٥- عند إضافة ملح الطعام إلى الماء، وبالتقليب يختفى الملح وينتج مادة جديدة.

.....

٦- الشمس كوكب يشع ضوءاً.

.....

٧- تفيد ظاهرة المد والجزر فى الحصول على البترول.

.....

تدريب (٣)

السؤال الأول: أكمل الجمل الآتية :

١- الكيلو جرام = ... جرام .

٢- ١ لتر = ... مللى لتر .

٣- يمكن قياس الطول ببعض الوحدات مثل ..... أو .....

٤- يسمى تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية بـ .....

٥- بعض العناصر لها بريق معدنى مثل .....

٦- يعتبر ذوبان السكر فى الماء تغير ..... بينما صدأ الحديد تغير .....

٧- النحاس والجرافيت مواد جيدة التوصيل .....

٨- دوران القمر حول الأرض يؤدي إلى حدوث..... القمر خلال الشهر القمري.

٩- الكواكب هى أجسام ..... تدور حول الشمس فى مدارات محددة.

١٠- رجوع الماء إلى مستواه الطبيعى بعد المد يسمى .....

١١- ميل محور الأرض يسبب الاختلاف بين .....

١٢- المجموعة الشمسية تتكون من ثمانى .....

١٣- يمثل غاز الأكسجين حوالى ..... من حجم الهواء الجوى.

١٤- فى فصل ..... يكون النهار أقصر من الليل.

١٥- الغاز الذى يعكر ماء الجير هو .....

١٦- يقاس الضغط الجوى بجهاز .....

السؤال الثانى:اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

١- حجم متوازي المستطيلات = ...

({الطول - العرض - الارتفاع} - {الطول × العرض × الارتفاع} -
{الطول + العرض + الارتفاع})

٢- إذا كانت أبعاد كتابك ٥ ، ٢ ، ٢سم ، فإن حجم الكتاب يساوى ..... سم^{٣}.
(٢٠ -١٥ - ١٠)

٣- يتم تعيين حجم جسم غير منتظم الشكل باستخدام .....
(مخبار مدرج به ماء - مسطرة مدرجة - ميزان معتاد)

٤- تصنع الأسلاك الكهربية من .....
(الكبريت ـ الكربـــون ـ النحاس)

٥- بخار الماء مثالا للحالة .....
(الغازية ـ السائلة ـ الصلبة)

٦- من اللافلزات التى توجد فى الحالة السائلة فى درجات الحرارة العادية
..... (الكربون - الفوسفور - البروم)

٧- عند خفض درجة حرارة بخار الماء فإنه .....
(ينصهر - يتجمد - يتكثف)

٨- مركز المجموعة الشمسية هو .....
(الأرض ـ الشمس ـ القمر)

٩-أجمل الكواكب فى المجموعة الشمسية فى الشكل هو .....
(الأرض ـ زحل ـ الزهرة)

١٠- فى منتصف الشهر الهجرى يكون القمر على شكل .....
(هـلال - محـاق - بدر)

١١- تنشأ أطوار القمر نتيجة حركة .....
(الأرض حول محورها - القمر حول الأرض - الأرض حول الشمس)

١٢- يقاس اتجاه الرياح باستخدام .....
(الانيمومتر ـ دوارة الرياح ـ البارومتر)

السؤال الثالث:اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

١- أى شىء يشغل حيزاً من الفراغ وله كتلة. [.....]

٢- الوحدة المستخدمة لقياس الكتل الصغيرة .[.....]

٣- التغير الحادث فى شكل المادة الظاهرى وليس فى تركيبها.

[.....]

٤- تغير المادة من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة بالتبريد .

[.....]

٥- تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة بالتبريد .

[.....]

٦- عناصر لها بريق ولها القدرة على توصيل الكهرباء.

[.....]

٧- جسم معتم يعكس أشعة الشمس التى تسقط على سطحه.

[.....]

٨- كوكب يسمى الكوكب الأحمر. [.....]

٩- أحد كواكب المجموعة الشمسية وتوجد حوله حلقات ملونة.

[.....]

١٠- الغاز المستخدم فى صناعة النشادر . [.....]

نموذج امتحان (١)

١- أكمل الجمل التاليه بالكلمات المناسبة:

أ- الكيلو جرام وحدة قياس.....

ب- تعتمد النباتات الخضراء على غاز..... فى القيام بعملية البناء الضوئى.

جـ - يحدث تعاقب الليل والنهار بسبب دوران..... حول نفسها.

د- أقرب كوكب للشمس هو .....

هـ- يعتبر احتراق الخشب تغيرًا .....

٢- ضع علامة «√» أمام العبارات الصحيحة وعلامة «×» أمام العبارات الغير صحيحة .

أ- يستخدم الشريط المدرج فى قياس الحجم . « »

ب- الشمس نجم لأنها تشع حرارة فقط. « »

جـ- يستخدم ثانى أكسيد الكربون فى إطفاء الحرائق . « »

د- أكبر الكواكب حجمًا هو المريخ. « »

هـ- الانصهار هو تحول المادة من الحالة الصلبة إلى السائلة. « »

٣- تخير الإجابه الصحيحة مما بين الأقواس

أ- من أمثلة التغير الفيزيائي.....

«احتراق الشمس- صدأ الحديد- ذوبان الملح فى الماء»

ب- يستخدم..... فى قياس حجم جسم غير منتظم الشكل.

«الميزان- الشريط المدرج- المخبار المدرج».

جـ- تصنع أوانى الطهى من.....

«الألومنيوم- الحديد- البلاستيك».

د- يعرف تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية بـ.....

«التبخير- التجميد- التكثيف»

هـ- نسبة الأكسجين فى الهواء الجوي.....

«٧٨٪ - ٠,٠٣٪ - ٢١٪».

٤- أ - علل لما يأتي:

١- رغم أن القمر جسم معتم لكننا نراه منيراً.

.....

٢- تعاقب فصول السنة الأربعة.

.....

ب- اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات التالية:

١- أجسام معتمه تدور حول الشمس فى مدارات محددة.

«.....».

٢-تغير فى شكل المادة فقط وليس فى تركيبها.

«.....».

٣-أداة تستخدم فى قياس الأوزان الصغيرة.

«.....».

نموذج امتحان (٢)

١- اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات التاليه .

أ- حركة الهواء من مناطق الضغط المرتفع إلى مناطق الضغط المنخفض.

«.....»

ب- أعلى درجه حرارة متوقعة نهارًا. «.....»

جـ- تحول المادة من الحالة السائلة إلى غازية. «.....»

د- مركز المجموعة الشمسية. «.....»

هـ- مواد حجمها وشكلها غير ثابت. «.....»

٢- أكمل العبارات التالية بكلمات مناسبة:

أ- أجسام تشع ضوءًا وحرارة هى .....

ب- نسبة غاز الأكسجين فى الغلاف الجوى هو.....

جـ- تعفن الفاكهة يعتبر تغيرًا.....

د- الكيلو جرام وحدة قياس.....

هـ- عدد الكواكب التى تدور حول الشمس.....

و- سحب النحاس إلى أسلاك يعتبر تغيراً.....

٣- ضع علامة «√» أمام العبارات الصحيحة وعلامة «×» أمام العبارات غير الصحيحة .

أ- الانصهار هو تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة بارتفاع درجة الحرارة . « »

ب- المواد الصلبة لها شكل ثابت وحجم ثابت. « »

جـ- صدا الحديد تغير كيميائي. « »

د- نسبة غاز النيتروجين فى الغلاف الجوى ٠,٠٣٪ . « »

هـ- يستخدم ثانى أكسيد الكربون فى صناعة المياة الغازية . « »

٤- أ - علل لما يأتي:

١- تعاقب الليل والنهار .

.....

٢- تعكر ماء الجير الرائق عند تركه معرضاً للهواء.

.....

ب- ماذا يحدث عند:

١- وضع زجاجة ماء فى فريزر الثلاجة.

.....

٢-غلى الماء وتعريض الناتج لسطح بارد.

.....

المواصفات الفنيـــة:

مقـــاس الكتـــــاب:	$\frac{1}{8}$ (٥٧ × ٨٢) سم
طبـــــع الـمتـــــن:	$\frac{1}{2}$ ٤ ملازم ٤ ألوان - ٥ ملزمة ١لون
طبـــــع الغـــلاف:	٤ ألوان
ورق الـمتـــــــن:	٧٠ جم أبيض
ورق الغـــــــلاف:	١٨٠ جم كوشيه
عدد الصفحات بالغلاف:	١٥٦ صفحة

جميع حقوق الطبع محفوظة لوزارة التربية والتعليم